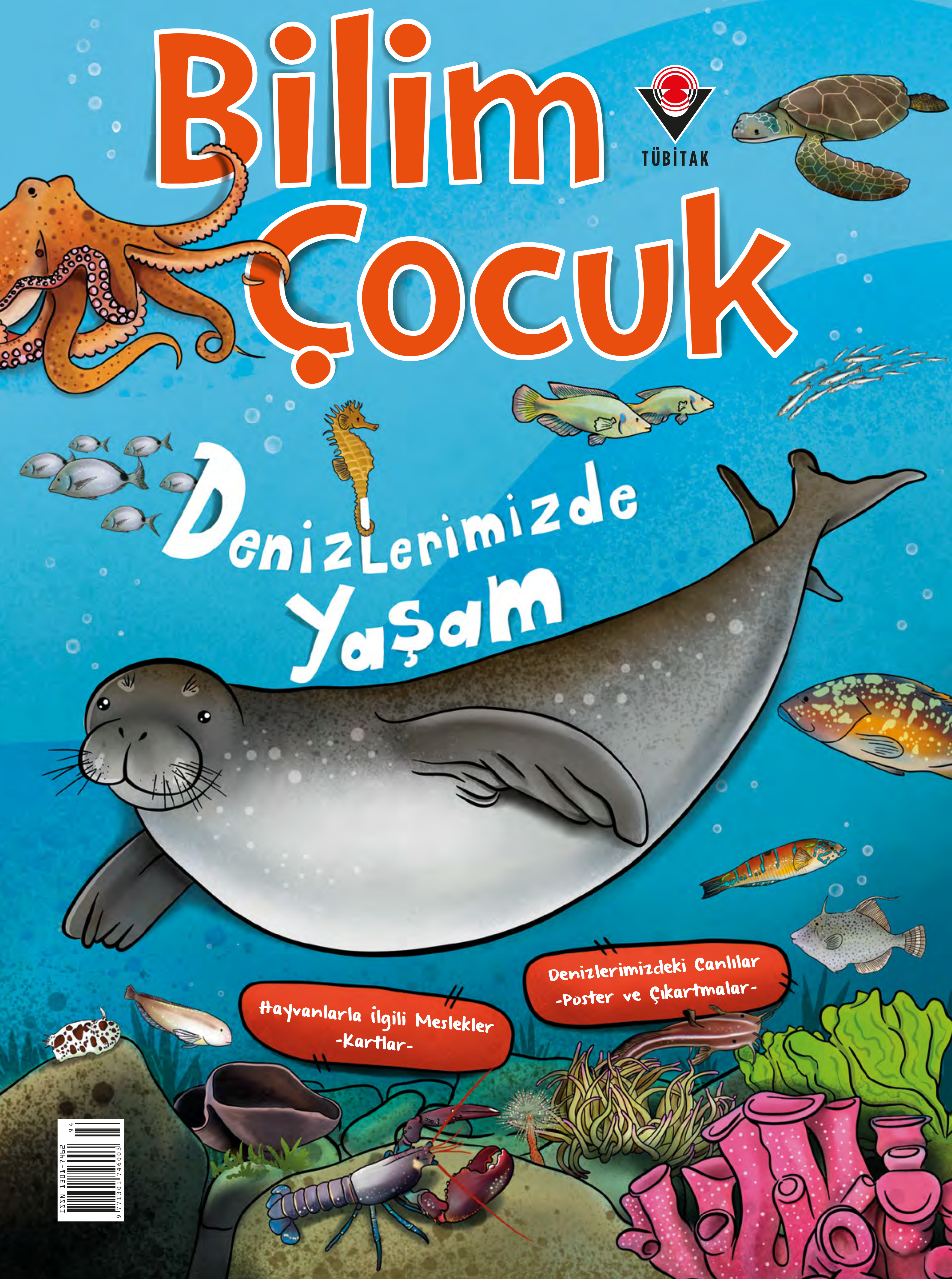
Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Haziran 2022 Sayı 294 6 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK



ISSN 1301-7462

“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır.”
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 25 Sayı: 294
Haziran 2022

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Doç. Dr. Rukiye Dilli
Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Dr. Öğr. Üyesi Engin Kapkın
Prof. Dr. Hüseyin Küçüközer
Doç. Dr. Seydi Ahmet Satıcı
Doç. Dr. Yasemin Özdem Yılmaz

Editör
Mesut Erol

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik
Tuğçe Inroga
Zeynep Betül Kabataş
Sena Nur Öğüt

Redaksiyon
Özlem Özgün

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde

Çizerler
Pınar Büyükgüral
Mert Oskeroğlu

Mobil Uygulama
Selim Özden

Mali Yönetmen
Adem Polat

Mali ve İdari Hizmetler
M. Furkan Aktaş

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı
Popüler Bilim Dergileri Genel Yayın Yönetmenliği
Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No: 80
06540 Çankaya/Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
yayinlar.tubitak.gov.tr
abone@tubitak.gov.tr

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dâhil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
promat.com.tr

Baskı Tarihi
10.06.2022

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
tdp.com.tr

Her ayın 15’inde çıkar.

Kapak Çizimi: Mert Oskeroğlu

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Yaz sıcaklarını iyice hissettiğimiz bu günlerde heyecanla izlenen ve oldukça estetik hareketlerin yapıldığı bir su sporu olan atlamayı tanıyabileceğiniz yazımızın ilginizi çekeceğini düşünüyoruz. Denizlerimizde yaşayan canlılar, atmosfer optiğinin neden olduğu gök olayları, doğadan elde edilen boyalar, ekranlardan uzaklaşmak ve yuvadan düşen yavru bir kuş bulursanız yapmanız gerekenlerle ilgili konuları da bu sayımızda okuyabilirsiniz. Tabii ki hem eğlenip hem öğrenebileceğiniz pek çok etkinlik de sayfalarımızda yer alıyor.

Eklerimizde bu ay, hayvanlarla ilgili mesleklerden bazılarına yer verdiğimiz kartlar ve çıkartmalı bir poster bulunuyor. Çıkartmalardaki canlıları, poster üzerindeki denizlerimize yapıştırabilirsiniz. Ayrıca harita üzerine kentlerimizin adlarını yazabilirsiniz. Ancak öncelikle bu canlıların çoğunlukla hangi denizlerimizde yaşadıklarını biraz araştırmalısınız.

Dergimizde son birkaç aydır devam eden bir uygulamamız var. Başlığının yanında 🎧 simgesi bulunan içeriklerimizin sesli yayını artık sizlerle. Spotify, Google Podcasts, Apple Podcasts, PodBean ve SoundCloud aracılığıyla bu yayınları dinleyebilirsiniz. Aşağıdaki linklerden ya da karekodlardan sesli yayınlarımıza erişebilirsiniz. **TÜBİTAK Bilim Çocuk dergisi sesli yayınlarıyla kulağınız bilimde olsun!**

Dergimizin yayımlandığı sıralarda okullar uzun bir yaz tatiline giriyor. Güzel bir tatil geçirmenizi diliyoruz.

Gülnur Geçmiş



cocuk.podbean.com

soundcloud.com/
bilimcocuk



içindekiler



12 Atmosferimizde gerçekleşen ilgi çekici optik olaylar!

18 Ülkemizdeki denizler ve buralarda yaşayan canlılardan bazıları bu yazımızda!

28 Birçok estetik hareketin ardından suya dalış yapılan atlama sporunu tanıyalım.

34 Birbirinden güzel doğal boyaları keşfetmeye hazır mısınız?



ne var ne yok

Gök Adamızın Merkezindeki Kara Delik Görüntülendi

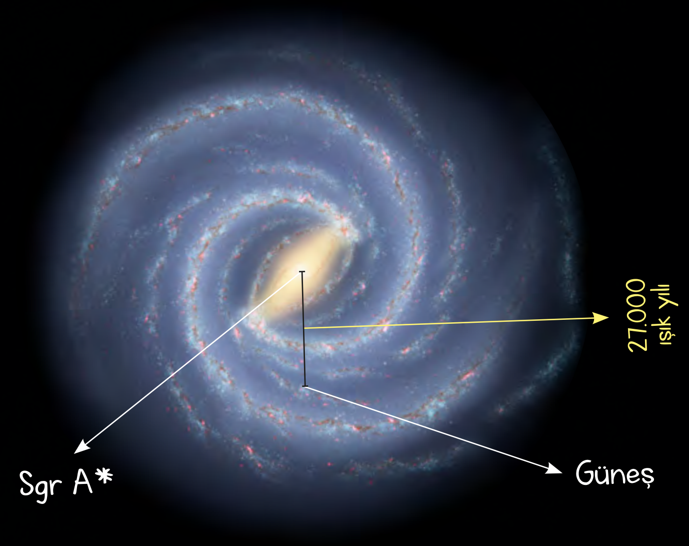
Gök bilimciler, çoğu gök adanın merkezinde bir kara delik olduğunu düşünüyor. İçinde bulunduğumuz Samanyolu Gök Adası'nın merkez bölgesi üzerine yapılan çalışmalar da burada bir kara deliğin yer aldığını işaret ediyordu. Ancak bugüne dek bu kara delik görüntülenememişti.

Üç yıl önce tarihin ilk kara delik görüntüsünü yayımlayan araştırmacılar, bu kez gök adamızın merkezindeki kara deliğin görselini kaydetmeyi başardı. Dünya'nın farklı bölgelerinde konumlanmış 8 radyo teleskoptan oluşan Olay Ufku Teleskopları bu çalışmada kullanıldı. Teleskoplar, gök adamızın merkezindeki Sagittarius A* ya da daha kısa adıyla Sgr A* kara deliğinden 5 gün boyunca veri topladı. Elde edilen verileri işleme ve görüntü elde etme süreci yaklaşık 5 yıl sürdü. Süreçte 80 ayrı kurumdan 300'ün üzerinde araştırmacı görev aldı.



Sagittarius A*'ın gölgesi ve çevresindeki gaz bulutu

Sgr A*, gezegenimizden 27.000 ışık yılı uzaklıkta ve kütlesi Güneş'in kütlesinin 4 milyon katından daha fazla. Araştırmacılar, elde edilen kara delik görüntüsünün geçmişte yapılan tahminlerle tamamen uyumlu olduğunu belirtiyor. Görselde kara deliğin kendisini değil, çevresinde toplanmış gaz bulutunun oluşturduğu ışık halesi içindeki gölgesini görüyoruz.



Araştırmacılar, Sgr A* çevresindeki gaz bulutunun çok hızlı hareket ettiğini, bu yüzden görüntüyü sabitlemek için uzun süre çabaladıklarını belirtti. Artık görüntülü bir kanıtımız da olduğuna göre, gök adamızın merkezinde bir kara delik bulunduğuna ilişkin şüpheye yer kalmamış oldu.

Işık yılı, ışığın 1 Dünya yılında aldığı yoldur. 1 ışık yılı yaklaşık 9,5 trilyon kilometredir.

Mesut Erol

Şişe Burunlu Yunuslar, Mercan ve Süngerleri İlaç Olarak Kullanıyor Olabilir

Sürü hâlinde hareket eden Hint-Pasifik şişe burunlu yunuslar, bedenlerini deniz tabanında bulunan bazı mercan ya da süngerlere sürter. Hatta deri mercanlarını ağızlarıyla koparıp sallayarak mercanın suya yayılan salgısını bedenlerine bulaştırırlar. Bu hareketlerin nedenini araştırmak için yapılan çalışmada, sürtündükleri mercan ve süngerlerin salgıları incelendi. Salgılarda yunusların kendilerine ilaç tedavisi yaptığını düşündüren maddeler bulundu. Maddelerden 10'unun tedavi edici özelliğe sahip olduğu düşünülüyor. Yunusların bu hareketleri, kendi deri enfeksiyonlarını iyileştirmek amacıyla yapıp yapmadıklarının netleştirilmesi için daha fazla çalışma gerekiyor.



Hint-Pasifik şişe burunlu yunuslar



Şişe burunlu yunusların sürtündüğü mercanlar

Gülnur Geçmiş

Döner Kanatlı İnsansız Hava Aracı Sürüsü



Ormanda uçan bir kuş sürüsüyle karşılaşmak çoğumuz için doğal bir durumdur. Peki sürü hâlinde uçan döner kanatlı insansız hava araçları bir anda karşınıza çıksa ne düşünürdünüz?

Çin'deki bir bambu ormanında test edilen insansız hava araçları, önceden konumları bilinmeyen doğal engellerin bulunduğu bir ortamda uçuş gerçekleştirdi. Üstelik bunu sürü olarak hem engellere hem de birbirlerine çarpmadan yapmayı başardılar. Bilim insanlarının yaptığı bu deneyde büyüklüğü bir avuç içi kadar olan araçlar kullanıldı. Derinliği ve yüksekliği algılayabilen ekipmanlarının yanı sıra birer bilgisayarı da bulunan araçlar, sürü olarak verimli uçuşlar gerçekleştirebildi. Bilim insanları bu çalışmada, çok sık ormanlarda bile sorunsuz uçabilen kuş sürülerinden esinlendiklerini belirtti.

Karekodu okutarak insansız hava araçlarının ormandaki uçuşunu izleyebilirsiniz.

Gülnur Geçmiş

Eşek Arısı mı, Yarasa mı?



Bazı hayvanların kendilerini tehlikelerden korumak, avlanmak ya da eş bulmak amacıyla diğer canlıları taklit ettiği biliniyor. Kimi görünümünü değiştirerek, kimi de başka bir hayvanın sesini çıkararak bunu yapıyor.

İtalya'da bilim insanları tarafından büyük farekulaklı yarasalarla bir araştırma yapıldı. Araştırma sonucunda yarasaların av olmaktan kurtulmak için eşek arısı gibi vızıldadıkları ve böylece kendilerini olduklarından daha tehlikeli göstermeye çalıştıkları gözlemlendi. Önce yarasaları incelemek üzere bir ağ kuruldu ve bu ağa yakalanan yarasaların sesleri kaydedildi. Daha sonra bu sesler çeşitli böceklerin sesleriyle karşılaştırıldığında yarasaların, eşek arılarının sesini taklit ettiği ortaya çıkarıldı. Ayrıca yarasaları avlayan bazı baykuş türlerinin hem eşek arısı sesini hem de yarasaların taklitçi sesini duyduğunda ortamdan uzaklaştıkları gözlemlendi. Böylece bu çalışma, memeli bir hayvanın kendini korumak için böcek sesi taklidi yapabildiğini gösteren ilk örnek olarak kayıtlara geçti.

Tuğçe Inroga

Uykusuzluk Sosyal İlişkilerimizi Olumsuz Etkiliyor



Yüz ifadeleri, insanlarla iletişimimizde önemli rol oynar. Uykusuz kalmanın yüz ifadelerini anlamlandırmaya etkilerini inceleyen bilim insanları, 45 kişilik katılımcı grubuyla bir deney gerçekleştirdi. Deneyde grup üyeleri, bir gece boyunca hiç uyumadı. Bir hafta ara verildikten sonraki geceyse 8 saat yani yeterli süre uyudular. Grup üyelerinden, uyumadıkları ve 8 saat uyudukları bu gecelerin sabahlarında mutlu, kızgın ve korkmuş gibi ifadeler içeren insan yüzü görsellerini değerlendirmeleri istendi. Değerlendirmeler sırasında göz takibi yapan algılayıcılar kullanıldı.

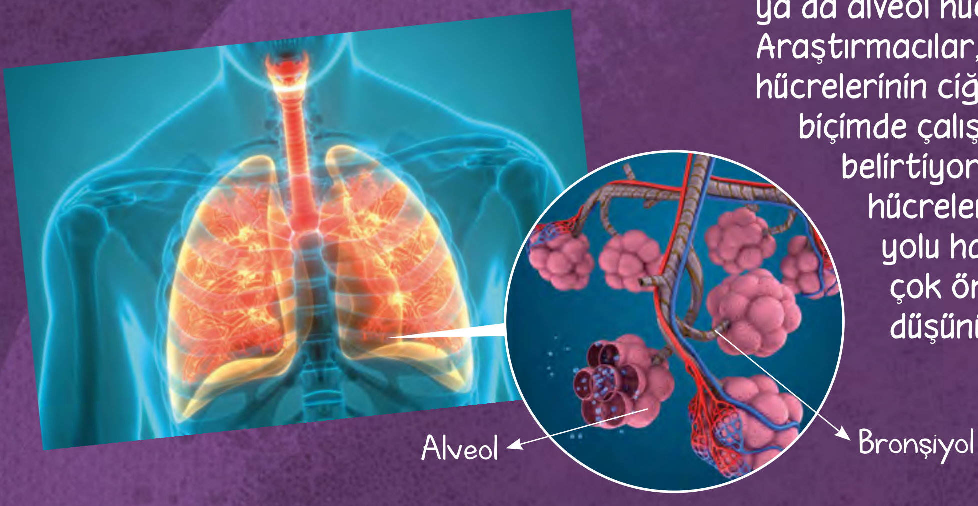
Katılımcılar; görsellerine baktıkları kişileri güvenilirlik, sağlık ve mutluluk durumlarına göre sınıflandırdı. Uyudukları güne kıyasla uykusuz kaldıklarında, baktıkları görsellerdeki insanları daha güvensiz, mutsuz ve sağlıksız olarak değerlendirdiler. Ayrıca, uykusuz kaldıklarında insan yüzlerine daha kısa süre baktıkları ve yüz ifadelerini doğru anlamlandıramadıkları görüldü. Araştırmacılar, bu durumun insanlarla iletişimi olumsuz etkileyebileceği çıkarımında bulundu.

Sena Nur Öğüt

İnsan Ciğerlerinde Yeni Bir Hücre Türü Bulundu

ABD'de bilim insanları, insan ciğerlerinde yeni bir hücre türü keşfetti. Yeni hücreler, ciğerlerimizin içinde dallanmış bir yapı oluşturan bronşların uçlarındaki bronşiyol adlı küçük hava yollarında yer alıyor. Bu yeni hücre türü, mukus adlı salgının oluşumuna katkı sağladığı için "solunum yolu salgı hücresi" olarak adlandırılıyor. Mukus, solunum ve sindirim sistemi dokularımızı kaplayarak koruyan bir salgı maddesidir.

Solunum yolu salgı hücreleri, kök hücrelere benzer bir işleve de sahip. Bu hücreler, bronşiyollerin ucundaki hava keseleri olan alveollerin onarımında görev alıyor ya da alveol hücrelerine dönüşebiliyor. Araştırmacılar, solunum yolu salgı hücrelerinin ciğerlerimizin sağlıklı bir biçimde çalışmasında çok etkili olduğunu belirtiyor. Ayrıca yeni keşfedilen bu hücrelerin astım gibi bazı solunum yolu hastalıklarının tedavisinde çok önemli rolü olabileceği düşünülüyor.



Merve Çelik



Simit ve Peynir'le
"Bilim İnsanı Öyküleri"
Nüzhet Toydemir Gökdoğan
(1910-2003)
Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü
1920 yılının sonbaharı... İşgal altındaki İstanbul'da, Fındıklı semtinde bir evdeyiz. Nüzhet'in bir topçu subayı olan babası Zihni Bey, üzerinde sivil bir kıyafetle kapıdan çıkmak üzere.
Devriye gezen işgal kuvvetlerinin dikkatini çekip şüphe uyandırmamak için telaşlı gözükmemeliyim. İskelede beni bekleyen kayığa sakince yürüyerek yarım saate anca varırım. Yola düşsem iyi olacak Nebiheciğim. Hoşça kal.
Zihniciğim, ne olur kendine dikkat et... Yolun açık olsun.
Bu sefer vazife yerin neresi babacığım?
Nüzhet sorarken "bu sefer" dediğine göre babasını daha önce de uğurlamışlar herhâlde Peynirciğim.
Öyle olmalı. Bakalım... Evet. Nüzhet'in babası Balkan Savaşı ve Birinci Dünya Savaşı boyunca pek çok cephede görev yapmış bir subaymış Simitçiğim.
Şey... Vaziyet bu sefer biraz farklı... Şimdilik "Anadolu'ya geçiyorum." diyebilirim kızım. Vazife neredeyse oraya gideceğim.
Peki gitmesen olmaz mı?
Baban gecikiyor Nüzhetçiğim.
Kısaca anlatayım ki Nüzhet de niye gittiğimi bilsin Nebihe. Anadolu'da vatanın istilacılardan kurtarılması hedefiyle bir umut meşalesi yakıldı Nüzhetçiğim. Ben de istikbal yolunda tek umudumuz olan o ateşin sönmemesi için üzerime düşeni yapmaya gidiyorum.
E iyi canım. "Anadolu'ya geçiyorum." dediğine göre uzaklara gitmiyor, İstanbul'un Anadolu yakasında, Kadıköy'de bir işi var herhâlde.
Ha ha ha! Hayır Simitçiğim. Kastettiği o değil.
Öyleyse Üsküdar. Üüsküdaar'a giideer iiken aldı da bir yağmuuur!
Ha ha, Üsküdar da değil. Düşman işgaline karşı Anadolu'da Mustafa Kemal Paşa önderliğinde örgütlenen Millî Mücadele'ye katılmaktan bahsediyor Simitçiğim.
O zaman ben de geleyim. Ben de üzerime düşeni yapmak istiyorum baba!
Ama sen üzerine düşeni zaten yapıyorsun kızım. İnan bana şu an senin için güzelce okumaya devam etmekten daha önemli bir şey yok. Bu kötü dönemi atlattıktan sonra ülkemizin iyi yetişmiş insanlara çok ihtiyacı olacak... Artık gitmeliyim. Haydi sağlıcakla kalın, birbirinize göz kulak olun.
Evet Simitçiğim. Kontrol etmek için Kurtuluş Savaşı tarihine bakalım... Düşmanlara karşı mücadele eden millî direniş kuvvetlerinin toparlanıp düzenli bir orduya dönüştürülmesi kararı Türkiye Büyük Millet Meclisinde 8 Kasım 1920 tarihinde alınmış. Öykümüz de tam o günlerde başladı belli ki. Benim anladığım özetle şu: Nüzhet'in babasının niyeti, o yeni kurulan düzenli orduya katılmak. İstanbul'dan gizlice ayrılıyor çünkü fark edilirse işgalcilerin buna izin vermeyeceğini biliyor.
Anladıım! Yani Atatürk çoktan İstanbul'dan ayrılıp Samsun'a çıkmış, kongreler toplanmış, sonunda da Ankara'da bir Millet Meclisi açılmış durumda... Demek ki Kurtuluş Savaşı'ndayız!



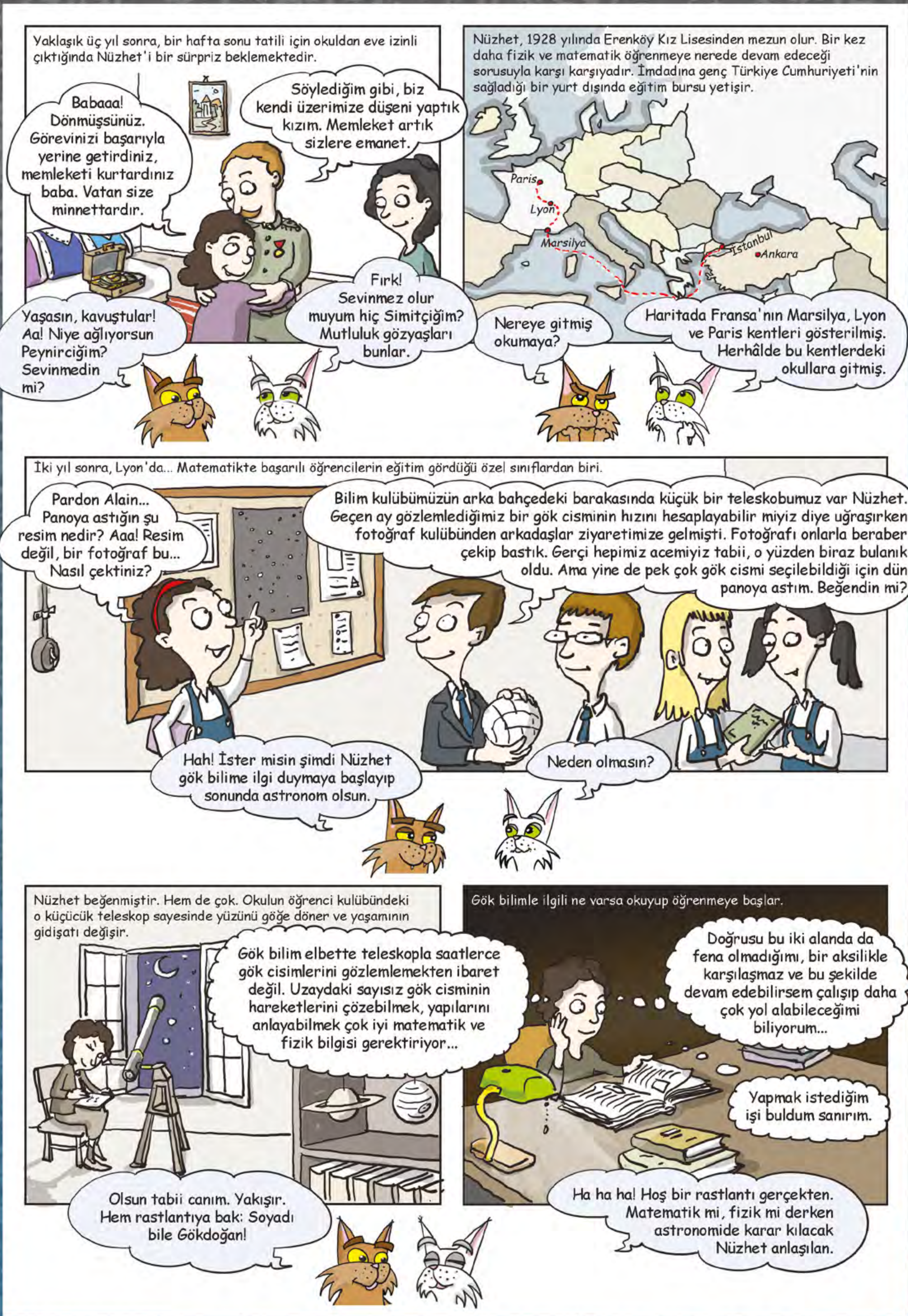




Nüzhet, yatılı okulda hem iyi bir eğitim görüp hem de düzenli ve verimli çalışma disiplini edinirken Anadolu'da verilen Millî Mücadele sürmektedir.

Uzun yıllar süren savaşların sonunda düşman orduları yenilip tüm cephelerde geri püskürtülür. Yüzlerce köy ve kent birer birer kurtarılır. 16 Mart 1920'den beri işgal altında olan İstanbul da 6 Ekim 1923'te özgürlüğüne kavuşturulur.

Birkaç hafta sonra 29 Ekim 1923'te Ankara'da Cumhuriyet ilan edilir.



Yaklaşık üç yıl sonra, bir hafta sonu tatili için okuldan eve izinli çıktığında Nüzhet'i bir sürpriz beklemektedir.
Babaaa! Dönmüşsünüz. Görevinizi başarıyla yerine getirdiniz, memleketi kurtardınız baba. Vatan size minnettardır.
Söylediğim gibi, biz kendi üzerimize düşeni yaptık kızım. Memleket artık sizlere emanet.
Yaşasın, kavuştular! Aa! Niye ağlıyorsun Peynirciğim? Sevinmedin mi?
Fırk! Sevinmez olur muyum hiç Simitçiğim? Mutluluk gözyaşları bunlar.
Nüzhet, 1928 yılında Erenköy Kız Lisesinden mezun olur. Bir kez daha fizik ve matematik öğrenmeye nerede devam edeceği sorusuyla karşı karşıyadır. İmdadına genç Türkiye Cumhuriyeti'nin sağladığı bir yurt dışında eğitim bursu yetişir.
Paris
Lyon
Marsilya
İstanbul
Ankara
Nereye gitmiş okumaya?
Haritada Fransa'nın Marsilya, Lyon ve Paris kentleri gösterilmiş. Herhâlde bu kentlerdeki okullara gitmiş.
İki yıl sonra, Lyon'da... Matematikte başarılı öğrencilerin eğitim gördüğü özel sınıflardan biri.
Pardon Alain... Panoya astığın şu resim nedir? Aaa! Resim değil, bir fotoğraf bu... Nasıl çektiniz?
Bilim kulübümüzün arka bahçedeki barakasında küçük bir teleskobumuz var Nüzhet. Geçen ay gözlemlediğimiz bir gök cisminin hızını hesaplayabilir miyiz diye uğraşırken fotoğraf kulübünden arkadaşlar ziyaretimize gelmişti. Fotoğrafı onlarla beraber çekip bastık. Gerçi hepimiz acemiyiz tabii, o yüzden biraz bulanık oldu. Ama yine de pek çok gök cismi seçilebildiği için dün panoya astım. Beğendin mi?
Hah! İster misin şimdi Nüzhet gök bilime ilgi duymaya başlayıp sonunda astronom olsun.
Neden olmasın?
Nüzhet beğenmiştir. Hem de çok. Okulun öğrenci kulübündeki o küçücük teleskop sayesinde yüzünü göğe döner ve yaşamının gidişatı değişir.
Gök bilim elbette teleskopla saatlerce gök cisimlerini gözlemlemekten ibaret değil. Uzaydaki sayısız gök cisminin hareketlerini çözebilmek, yapılarını anlayabilmek çok iyi matematik ve fizik bilgisi gerektiriyor...
Olsun tabii canım. Yakışır. Hem rastlantıya bak: Soyadı bile Gökdoğan!
Gök bilimle ilgili ne varsa okuyup öğrenmeye başlar.
Doğrusu bu iki alanda da fena olmadığımı, bir aksilikle karşılaşmaz ve bu şekilde devam edebilirsem çalışıp daha çok yol alabileceğimi biliyorum...
Yapmak istediğim işi buldum sanırım.
Ha ha ha! Hoş bir rastlantı gerçekten. Matematik mi, fizik mi derken astronomide karar kılacak Nüzhet anlaşılan.



Nüzhet Hanım, Fransa'da aldığı matematik ve fizik eğitimine Paris Gözlemevinde bir yıl boyunca yaptığı stajı da ekler. 1933 yılında tüm sınavlarını verip başarıyla mezun olmuştur ki İstanbul Üniversitesinde bir astronomi enstitüsü kurulacağı haberini alır.
Nüzhet Hanım, kariyerinize burada devam etme teklifimizi kabul etmeyişinize üzüldük. Sizin gibi çalışkan bilim insanlarına kapımız her zaman açıktır.
Nezaketiniz için teşekkür ederim efendim. Belki ileride başka bir zaman bu mümkün olur ama benim için şu an öncelikli olan, ülkeme dönüp burada öğrendiklerimi oradaki gençlere bir an önce aktarmak.
Hani babası Nüzhet'e demişti ya "Biz görevimizi başardıktan sonra ülkenin iyi yetişmiş insanlara ihtiyacı olacak." diye.
Böylece ülkesine döner ve kolları sıvar. Ancak enstitünün pek çok eksiği vardır. Nüzhet, bu eksiklikleri gidermek için çalışmaya başlar.
Bir gözlemevi olmadan gök bilim çalışmalarında başarı elde etmek kolay değil. Önce üniversite bahçesinde ufak da olsa bir gözlemevi kurulmasını sağlamalı...
İyi hatırladın. Yıllar geçti ve Nüzhet için o zaman geldi demek ki.
Kandilli Rasathanesinden sonra Türkiye'nin ikinci teleskobu, Astronomi Enstitüsü öğrencilerinin ve araştırmacılarının hizmetine girer. Bir sonraki hedefi, astronomi eğitimi için gereken kaynak kitap eksiğini gidermek olur.
Derslere kaydolmak isteyenler arasında yabancı dil bilen öğrenci sayımız son derece az. Dil bilmeyenlerin astronomi öğrenebileceği Türkçe kaynak neredeyse hiç yok. Bu konuyu çözmeden verimli bir eğitim sağlamak çok zor...
Haklı.
İlerleyen yıllarda eğitimin ortaokuldan yükseköğretime kadar farklı seviyelerinde bilgiler içeren gök bilim kitaplarını Türkçeye çevirir.
KÜREVÎ ASTRONOMİ
Liseler İçin KOZMOGRAFYA
Gök Mekaniği
Hem de çok. Neyse ki on parmağında on marifet var Nüzhet ablanın.
1948 yılından sonra matematik, fizik ve astronomi alanlarındaki çalışmalarını profesör unvanıyla sürdürür. Gözlemevinde yeni bir filtreleme teknolojisinin kullanılmasını sağlar. Bu teknolojiyle Güneş gözlemleri kapsamının genişlemesinin ve çok başarılı sonuçlar elde edilmesinin yolu açılır.
Nüzhet Toydemir Gökdoğan Türkiye'nin ilk kadın dekanı unvanıyla 1950'li yıllarda İstanbul Üniversitesinde Astronomi Kürsüsünün başına geçti, Türk Astronomi Derneğini kurdu. 1980'li yıllarda emekli olana dek gerek yaptığı araştırmalar gerekse yetiştirdiği öğrencilerle Türkiye'de gök bilimin serpilip gelişmesine büyük katkı yaptı. Kendisi aynı zamanda Cahit Arf, Mustafa İnan ve Nazım Terzioğlu ile Türk Matematik Derneğinin kurucularındandır biridir.
Off! Ne güzel bir Güneş fotoğrafı bu. O zaman biz de "Nüzhet Toydemir Gökdoğan, Türkiye'deki gök bilim çalışmalarının üzerine bir güneş gibi doğmuş." diyerek bitirelim mi Peynirciğim?
Ha ha! Tamam, Nüzhet Toydemir Gökdoğan da Güneş de çevrelerini aydınlattığına göre, bence çok yerinde bir benzetme oldu bu Simitçiğim.

Gökyüzünün Işıkla Dansı:
Atmosfer Optiği

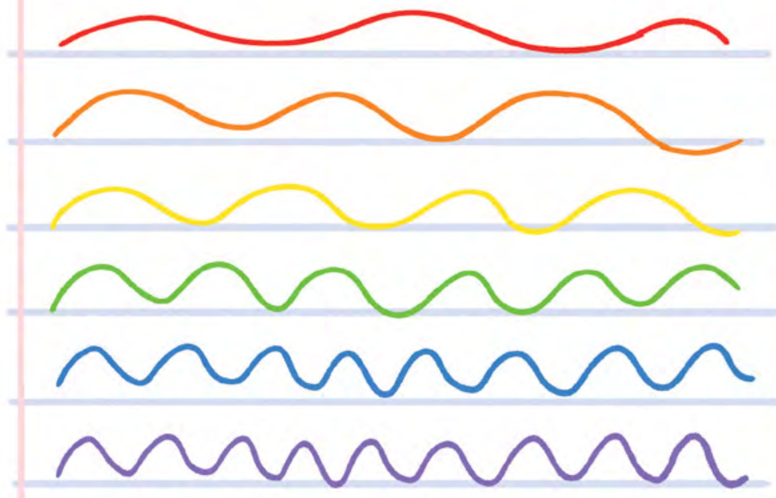
Güneşli bir öğleden sonra aileniz ya da arkadaşlarınızla temiz havanın keyfini çıkarırken başınızı yukarı kaldırdınız ve masmavi bir gökyüzüyle karşılaştınız. Ancak birkaç saat içinde bu hoş mavilik yerini gri bulutlara bıraktı ve sonrasında bardaktan boşanırcasına yağmur yağmaya başladı. Bir süre sonra yağmur dindi ve Güneş kendini yeniden gösterdi. Belki de rengârenk bir gökkuşağı bile gördünüz! Akşam saatlerine doğruysa gökyüzünün rengi yavaş yavaş kızıla döndü ve karanlık çöktü. Peki, bunca renkli olay nasıl gerçekleşti? Haydi, birlikte bakalım!

Fiziğin bir alt dalı olan optik bilimi, ışığın özelliklerini ve madde ile etkileşimi sonucunda gerçekleşen olayları inceler.

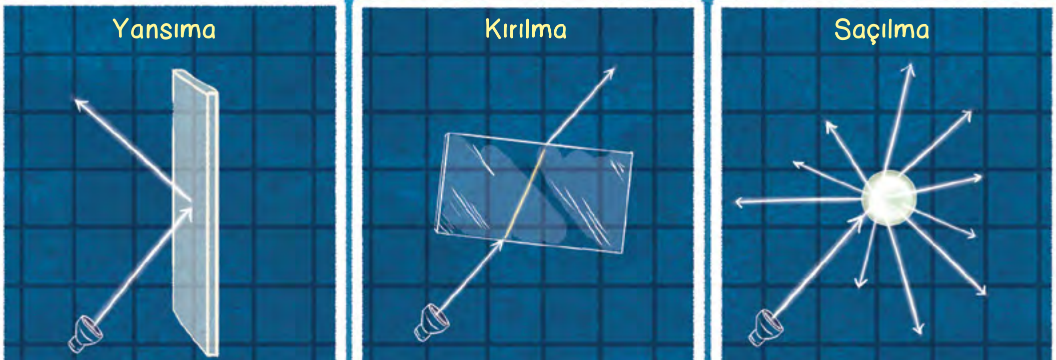
Güneş ışığı beyazdır ve içinde birçok rengi barındırır. Atmosfere ulaşan güneş ışığı birçok küçük parçacıkla karşılaşır ve saçılır. Saçılan ışık farklı dalga boylarına sahiptir yani farklı renklerdedir. Gündüz saatlerinde kısa dalga boylu mavi ışık, kırmızı ve sarı gibi uzun dalga boylu ışıklara göre daha çok saçılır. Böylece gökyüzünü mavi renkte görürüz. Ancak Güneş'in doğduğu ve battığı saatlerde durum değişir. Böyle zamanlarda güneş ışığının atmosferimizde daha fazla yol gitmesi gerekir ve uzun dalga boyuna sahip kırmızı ışık daha çok gözümüze ulaşır. Bu yüzden gün batımı sırasında gökyüzünü kızılımsı görürüz.

Atmosferde yoğunlaşan su buharını, belirli bölgelerde kümelendiğinde bulut olarak görürüz. Bulutlar, bütün dalga boylarındaki ışıkları aynı oranda saçtıkları için beyaz renkte görünür. Ancak yağmur yağmadan önce bulutları oluşturan su damlacıklarının miktarı gittikçe artar ve bulutlar kalınlaşır. Işık, kalınlaşan bulutlardan geçemediği için bulutların rengi koyulaşır. İşte gri hatta yer yer siyahlaşan bulutlar bu yüzden yaklaşan bir yağmur ya da fırtınanın habercisidir.

Beyaz ışığı oluşturan farklı renkteki ışıklar, farklı dalga boylarına sahiptir.



Işık, farklı ortamlarla etkileşime girdiğinde farklı davranışlar gösterebilir.



Yansıma: Işığın bir yüzeye çarpıp geldiği ortama geri dönmesi

Kırılma: Işığın bir ortamdan başka bir ortama geçerken doğrultu değiştirmesi

Saçılma: Işığın bir parçacığa çarpıp birçok farklı yöne yeniden yönlenmesi

Gökkuşağı, ışığın havadaki su damlacıklarında kırılması ve yansıması sonucu oluşur. Güneş ışığı içindeki farklı dalga boylarına sahip ışınlar farklı açılarla kırılır. Böylece gökkuşağına baktığımızda güneş ışığını oluşturan farklı renkteki ışınları bir arada görebiliriz.


Gökkuşağı


Sis kuşağı

Gökkuşağının renkli olmasına alışkınız ancak çok seyrek de olsa beyaz gökkuşağı oluşabileceğini biliyor muydunuz? Eğer havada asılı kalan su damlacıkları çok küçük boyutluysa güneş ışınları renklerine ayrışacak kadar kırılmaz. Bu durumda sis kuşağı olarak da bilinen beyaz gökkuşağı oluşur. Adından da anlaşılacağı gibi, sis kuşağı çoğunlukla sisli havalarda gözlemlenir.

Atmosferin soğuk bölgelerinde asılı kalan damlacıklarsa donar. Böylece havada asılı buz kristallerine dönüşürler. Işık ışınları bu kez buz kristallerinde yansır ve kırılır. Karlı bir günde Güneş'e bakınca çevresinde bir ışık çemberi görmemizin nedeni de güneş ışığının buz kristallerine çarpıp kırılmasıdır. İşte böylece ayla olarak da bilinen ışık halesi oluşur. Hale; Güneş çevresinde oluştuğunda Güneş halesi, Ay çevresinde oluştuğunda da Ay halesi olarak adlandırılır. Hale, çoğunlukla parlak beyaz bir çember biçiminde görünse de bazen renkli olabilir.


Güneş halesi

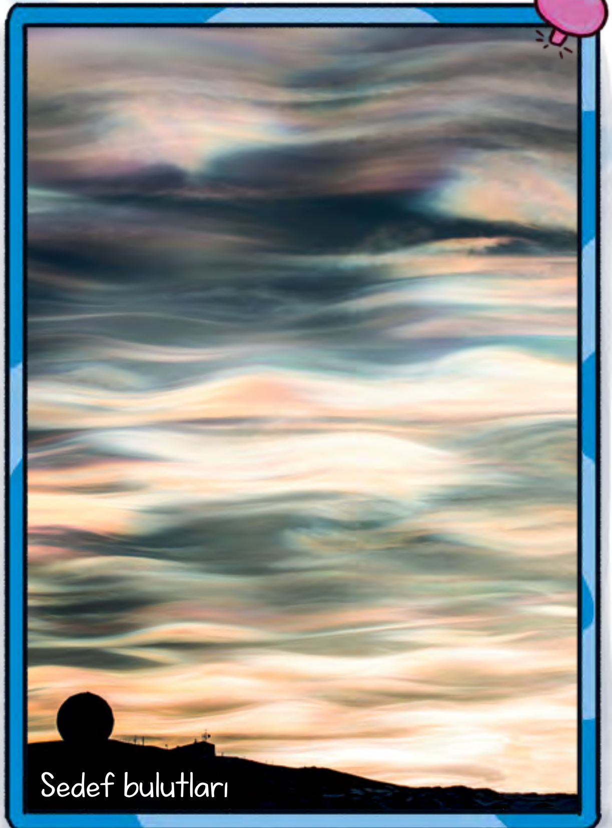

Ay halesi


Yalancı güneş

Bazen halenin yan bölümlerinde bir ya da iki tane parlak ışık kaynağı varmış gibi görünebilir. Bunun nedeni, havada asılı kalan altıgen biçimindeki yassı buz kristallerinin bizim bulunduğunuz konuma göre belli bir açıyla ışığı kırmasıdır. Böylece yalancı güneş ya da parheli olarak bilinen bu optik olayı gözlemleme şansı bulabiliriz. Güneş'in sağ ve sol yanında görülen yalancı güneşler, gökyüzünde bir değil tam üç Güneş varmış gibi görmemize neden olabilir!

Peki gün batımı sırasında dikey bir sütun gibi Güneş'ten gökyüzüne doğru yükselen ışık demeti gördüğünüz oldu mu hiç? Güneş sütunu denen bu optik olay ise atmosferdeki buz kristallerinin ışığı yansıtması sonucu oluşur.


Güneş sütunu


Sedef bulutları

Yolunuz kutuplara yakın bölgelere düşerse çok daha renkli atmosfer olaylarına tanık olabilirsiniz. Sedef bulutları da bunlardan biri. Gökyüzünün yumuşak fırça darbeleriyle pastel renklere boyanmış gibi görünmesine neden olan sedef bulutları, aşırı soğuk ve kuru hava sonucu oluşur. Nacreous bulutları olarak da bilinen bu bulutlar içinde çok küçük boyutlu buz kristalleri bulunur. Bu küçük buz kristalleri ışığı farklı biçimlerde yansıtır. Böylece, gün doğumundan önce ve gün batımından sonra gökyüzünde rengârenk bir görüntü oluşur.



Dünya'mız bir manyetik alana sahiptir. Güneş'ten gelen bazı parçacıklar bu manyetik alan tarafından gezegenimizin kutuplarına yönlendirilir ve bu bölgelerde atmosferin atom ve molekülleriyle çarpışıp ışık oluşmasına yol açar. Atmosferdeki farklı gazlar farklı renkte ışık oluşmasına neden olur. İşte bu ışıklar, Kuzey ve Güney Kutup dairelerine yakın bölgelerde kutup ışıkları olarak gözlemlenir.

Bir dahaki sefere, gökyüzüne daha dikkatle bakmayı deneyebilirsiniz. Kim bilir, belki siz de nadir rastlanan bir optik olayı yakalayabilirsiniz!

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Nurdan Uykal

Yavru Kuş Buldum, Ne Yapmalıyım?

Ormanda, parkta, bahçede ya da balkonda, içinde yumurtalar ya da yumurtadan çıkmış ancak henüz uçamayan yavrular ve kuluçkaya yatmış kuşlar bulunan kuş yuvaları görebilirsiniz. İlkbahar ve yaz aylarında pek çok kuş yavrusu yumurtadan çıkar. Kimi uçmaya çalışırken, kimi birazcık yaramazlık yaparken, kimi de yuvanın kalabalığı yüzünden yuvadan düşebilir. Peki, yuvadan düşmüş bir yavru kuş bulursanız ne yapmanız gerektiğini biliyor musunuz? Önce kuşu gözlemleyin. Sonra da yandaki akışın en üstteki sorusundan başlayın. Uygun cevaplara göre devam ettiğinizde neler yapabileceğinizi görün.

Kuşun düşmüş olabileceği bir yuva görebiliyor musunuz?

EVET

Kuşu yuvaya koyarak uzaktan gözlemleyebilirsiniz. Ebeveynleri yuvaya geldi mi?

EVET

Bulunduğu yerde güvende, oradan ayrılabilirsiniz.

HAYIR

Oradan ayrılıp ertesi gün yuvayı kontrol edebilirsiniz. Ebeveynleri hâlâ yoksa uzmanlara danışın. *

HAYIR

Kenarları çok yüksek olmayan bir kutuya çimen ya da yapraklar yerleştirerek bir yuva hazırlayın. Yuvayı güvenli bir yere yerleştirin ve yavruyu içine koyun.

Ebeveynleri yuvaya geldi mi?

EVET

Bulunduğu yerde güvende, oradan ayrılabilirsiniz.

HAYIR

Oradan ayrılıp ertesi gün yuvayı kontrol edebilirsiniz. Ebeveynleri hâlâ yoksa uzmanlara danışın. *



* Kentinizde bulunan veteriner fakültelerini, bölgenizdeki Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğüne bağlı müdürlükleri ya da 0850 2030993 Türkiye Yaban Hayatı İlk Yardım Hattı'nı arayabilirsiniz.

Kuş yaralı ya da hasta mı? Herhangi bir yerinde kanama görüyor musunuz? Kanatlarında olması gerekenden farklı bir duruş var mı ya da titriyor mu?

EVET → Uzmanlara danışın. *

HAYIR → Kuşun tüyleri var mı?

HAYIR

EVET → Uçmayı öğrenmeye çalışan kuşların yuvadan düşmesi doğaldır. Çevrede kuşa zarar verebilecek bir canlı var mı?

HAYIR → Bulunduğu yerde güvende ve besin aramaya giden ebeveynleri yakında dönebilir. Oradan ayrılıp ertesi gün yuvayı kontrol edebilirsiniz.

EVET → Kuşu bir ağaç dalına ya da çalılığa bırakıp uzaktan gözlemleyebilirsiniz. Ebeveynleri yakında mı ya da yavrunun yanına geldi mi?

HAYIR → Uzmanlara danışın. *

EVET → Bulunduğu yerde bırakabilirsiniz.

Nelere dikkat etmelisiniz?

- Yavru kuşların ebeveynleri yakınlarda olabilir. Ancak yavruya dönmeleri birkaç saati de bulabilir. Bu durumda ebeveynleri gözlemlemek için biraz beklemeniz gerekebilir.
- Eğer yavru kuşun güneşin altında kaldığını düşünüyorsanız ona bir gölgelik yapabilirsiniz.
- Kuşu gereğinden çok yanınızda tutmamaya özen göstererek kuşa yiyecek ya da içecek vermemek de doğru bir seçim olabilir.
- Yavru kuş, uzun süre yuva dışında kalmışsa üşümüş olabilir. Sıcak suyla dolu dayanıklı bir torba ya da şişeyi bir bezle sarıp kuşun yakınına koyabilirsiniz.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Afra Elif Kım

Denizlerimizin Faunası ve Florası

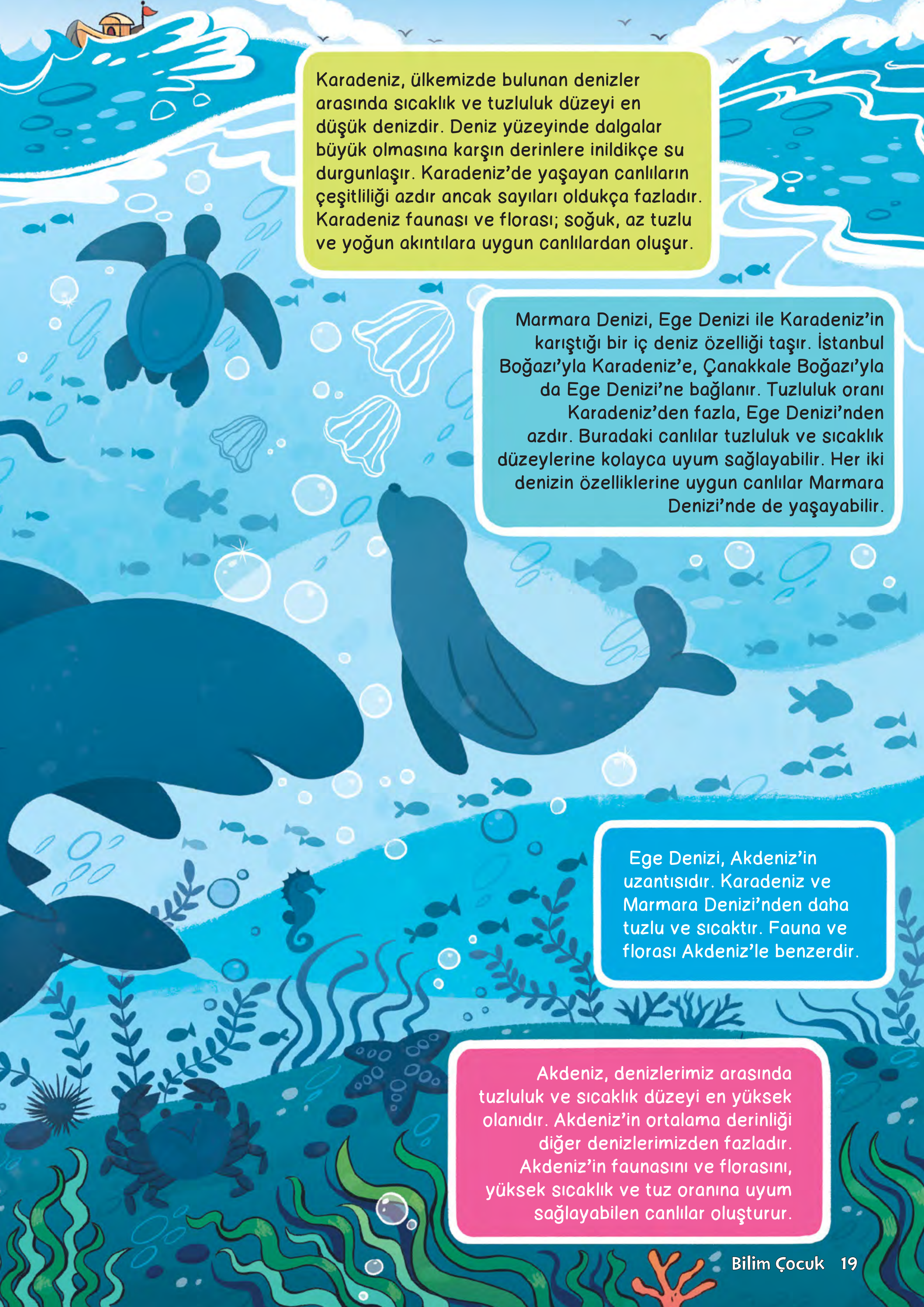
Kiminiz bir deniz kenarına gitmiş ve kumlarla oynamış, belki denize girmiş ya da yalnızca kenardan bakmış, kiminiz de denizlerle ilgili belgeseller izlemiş olabilirsiniz. Belki bir su altı araştırma aracıyla derinliklere dalıp rengârenk balıkları görme hayali bile kurmuşsunuzdur. Birazdan okuyacağınız yazımızda sizlere ülkemizin denizlerini ve buralarda yaşayan bazı canlıları tanıtacağız. Buralardaki canlı çeşitliliğini gördüğünüzde şaşırabilirsiniz. Bu maceraya bizimle birlikte atılmaya var mısınız?

Dünya yüzeyinin yaklaşık yüzde 70'ini kaplayan denizler yeryüzünün en büyük ekosistemine ev sahipliği yapar. Bu ekosistemde tanımlanmış 240.000'in üzerinde canlı türü bulunur. Bu türler, denizlerin faunasını ve florasını oluşturur.

Sınırları belirlenmiş bir bölgede yaşayan hayvanların tümüne fauna, bitkilerin tümüneyse flora adı verilir.

Canlı ve cansız bileşenlerin karşılıklı etkileşimde olduğu, sürekli devam eden sistemlere ekosistem denir.

Çoğunuzun bildiği gibi ülkemizin üç tarafı denizlerle çevrili. Bu denizlerin hepsinin farklı özellikleri var. Su sıcaklığı, tuzluluk oranı, derinlik, ışık yoğunluğu, akıntılar ve kirlilik oranı gibi farklar nedeniyle denizlerde yaşayan canlılarda da farklılıklar görülebiliyor. Diğer canlılar gibi deniz canlıları da yaşadıkları ortamla uyumlu özelliklere sahiptir. Örneğin sıcak sularda yaşayan bir canlının soğuk sularda yaşama olasılığı düşüktür. Haydi gelin; Karadeniz, Akdeniz, Ege ve Marmara denizlerinin özelliklerini ve buralarda yaşayan farklı deniz canlılarını birlikte inceleyelim.



Karadeniz, ülkemizde bulunan denizler arasında sıcaklık ve tuzluluk düzeyi en düşük denizdir. Deniz yüzeyinde dalgalar büyük olmasına karşın derinlere inildikçe su durgunlaşır. Karadeniz'de yaşayan canlıların çeşitliliği azdır ancak sayıları oldukça fazladır. Karadeniz faunası ve florası; soğuk, az tuzlu ve yoğun akıntılara uygun canlılardan oluşur.

Marmara Denizi, Ege Denizi ile Karadeniz'in karıştığı bir iç deniz özelliği taşır. İstanbul Boğazı'yla Karadeniz'e, Çanakkale Boğazı'yla da Ege Denizi'ne bağlanır. Tuzluluk oranı Karadeniz'den fazla, Ege Denizi'nden azdır. Buradaki canlılar tuzluluk ve sıcaklık düzeylerine kolayca uyum sağlayabilir. Her iki denizin özelliklerine uygun canlılar Marmara Denizi'nde de yaşayabilir.

Ege Denizi, Akdeniz'in uzantısıdır. Karadeniz ve Marmara Denizi'nden daha tuzlu ve sıcaktır. Fauna ve florası Akdeniz'le benzerdir.

Akdeniz, denizlerimiz arasında tuzluluk ve sıcaklık düzeyi en yüksek olanıdır. Akdeniz'in ortalama derinliği diğer denizlerimizden fazladır. Akdeniz'in faunasını ve florasını, yüksek sıcaklık ve tuz oranına uyum sağlayabilen canlılar oluşturur.

Sıra geldi ülkemizdeki denizlerde yaşayan bazı deniz canlılarını daha yakından tanımaya!

Bu sevimli pembe sünger, denizlerimizde yaşayan pek çok süngerden yalnızca biri. Pembe sünger, birbirine bağlı silindirlerden oluşan bir deniz hayvanıdır. Silindirlerin yüksekliği genellikle 10 santimetredir. Akdeniz, Ege ve Marmara denizlerinde, kayalık alanlarda yaşar. Suyu süzerek sudaki mikroorganizmalarla beslenir.





Bu fotoğrafta gördüğünüz bir denizkestanesi. Genellikle yeşil ya da kahverengi renkte olur ve vücudunun çapı yaklaşık 6 santimetredir. İnce ve sivri dikenleri 3 santimetreye kadar uzayabilir. Akdeniz'de, Marmara ve Ege denizlerinde; kayalık alanlarda, mercanlarda ve kabuklu deniz canlılarının üzerinde yaşar. Deniz algleriyle beslenir.

Bir hayvanın ışık üretebilmesi sizce de çok ilginç değil mi? Taraklı denizanası, fosforlu yeşil renkte ışık oluşturabilen bir canlı. Yapısında bulunan bazı kimyasalların etkileşimiyle ışık üretir. Marmara Denizi, Akdeniz ve Karadeniz'de, su yüzeyine yakın bölgelerde yaşar.





Denizgülü mercanı, her ne kadar adında gül sözcüğü bulunsa da bir deniz hayvanı. Ülkemizdeki tüm denizlerde görülür; kırmızı, turuncu, kahverengi ve yeşil gibi renklerde olabilir. Sert zeminli yerlere tutunarak yaşamını sürdürür. Üst tarafındaki dokunaçları tehlike anında içe doğru kıvrılır. Suyun derin olmadığı yerlerdeki kayalıklarda yaşar.

Bir bitkiye benzeyen tüplü kurt, yumuşak yapılı ve 40 santimetreye kadar uzayabilen deniz canlısıdır. Genellikle sarımsı renkte olur ve üzerinde beyaz, siyah çizgiler bulunur. Sudaki mikroskobik deniz canlılarıyla beslenir. Tehlike anında, ucundaki tüye benzeyen yapıyı tüpün içine doğru çeker. Kayalıklar gibi sert zeminlerde ya da kumlu, çamurlu yerlerde yaşar. Akdeniz'de, Marmara ve Ege denizlerinde bulunur.



Fotoğrafta gördüğünüz canlının adı kalamar. Akdeniz'de, Ege ve Marmara denizlerinde yaşayan kalamar, derisinde bulunan hücreler aracılığıyla ışığı yansıtarak sürekli renk değiştirebilir. Vücudu silindir biçimindedir ve 10 kolu vardır. Kabuklu hayvanlar ve küçük balıklarla beslenir. Kumlu ve çamurlu alanlarda yaşar.



İşte bir tür yengeç olan pavurya! Genellikle kahverengi ya da yeşilimsi renkte olur ve vücudunun üstünde kıl benzeri yapılar bulunur. Altıgene benzer gövdesi ve biri diğerinden daha uzun iki kıskacı vardır. Tüm denizlerimizde bulunan pavurya, genellikle sığ kayalık alanlarda yaşar. Küçük omurgasız deniz canlılarıyla beslenir.



Kuzey Atlantik denizyıldızı; Karadeniz'de, Marmara ve Ege denizlerinde yaşar. Yumuşak ve esnek yapılıdır, üzerinde çok sayıda diken bulunur. Sığ sularda, kumlu ve çamurlu zeminlerde ya da kayalıklarda yaşar.



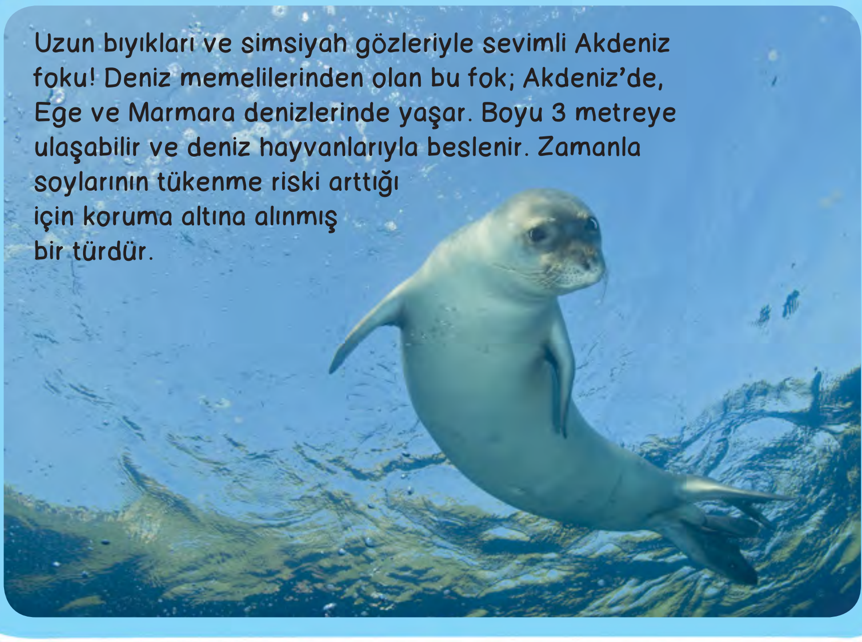
Saydam görünümlü bu canlının adı tulumlu hayvan. Akdeniz ve Ege Denizi'nde bulunur. Sert bir zemin bulup yapışana kadar yaşamını tek başına, suyun içinde süzülerek sürdürür. Ardından gruplar hâlinde ve sert kayalıklara yapışık olarak yaşar. Suyu süzerek mikroskobik canlılarla beslenir.





Caretta caretta adıyla bilinen iri başlı deniz kaplumbağası, Akdeniz'de, Ege ve Marmara denizlerinde yaşar. Boyu 1 metreye, kütlesi 450 kilograma kadar ulaşabilir. Yuvasını sahil şeridine yakın, kolay kazabileceği kumsallara yapar ve bu yuvalarda yumurtalarını saklar. Balıklar ve yumuşakçalarla beslenir.

Uzun bıyıkları ve simsiyah gözleriyle sevimli Akdeniz foku! Deniz memelilerinden olan bu fok; Akdeniz'de, Ege ve Marmara denizlerinde yaşar. Boyu 3 metreye ulaşabilir ve deniz hayvanlarıyla beslenir. Zamanla soylarının tükenme riski arttığı için koruma altına alınmış bir türdür.



Denizatlarının da balık olduğunu biliyor muydunuz? Fotoğrafını gördüğünüz kısa burunlu denizatı, tüm denizlerimizde bulunur. Genellikle kahverengi olur ve karnındaki keseler sayesinde dik durabilir. Küçük deniz canlılarıyla beslenir ve deniz çayırlarının olduğu yerlerde yaşar.



Görünümüyle diğer balıklardan oldukça farklı olan mavi vatoz, Akdeniz'de yaşar. Sırtı kahverengi ve alt tarafı beyaz olur. Uzun sivri bir kuyruğu vardır. Küçük omurgasız deniz canlılarıyla beslenir. Kumlu ve çamurlu sığ yerlerde, 110 metreye kadar olan derinliklerde görülebilir.





Görünümüyle, bildiğimiz marula ne kadar da benziyor! Deniz marulu, kıyılardaki kayalıklar ve taşlı yerlerde yaşar. Tüm denizlerimizde bulunur.



Hiç denizde yüzerken ayağınıza bir bitki değdiğini hissettiğiniz oldu mu? İşte deniz çayırı onlardan biri belki de. Yeşil renkte, ince uzun şerit gibi yapısı olan deniz çayırları 120 santimetreye kadar uzayabilir. Derin ve soğuk olmayan sularda yaşar. Pek çok canlı için yaşam alanı oluşturur ve çok fazla oksijen üretir. Akdeniz ve Ege'de, Marmara Denizi'nin bir bölümünde yaşar.



Kum köpek balığının boyu 3 metreye ve kütlesi 120 kilograma kadar ulaşabilir. Akdeniz'de ve Ege Denizi'nde yaşar. İki üçgen biçimli sırt yüzgeci, belirgin özelliğidir. Kokuyu ve elektriksel alanları algılayabilme yeteneği oldukça gelişmiştir. Bu yetenekleri sayesinde besinlerini kolayca bulabilir. Sığ ve çamurlu zeminlerin olduğu yerlerde yaşar.

Sena Nur Öğüt
Çizim: Pervin Özcan

Tertemiz Denizlere...

Hem dünyanın hem ülkemizin önemli sorunlarından biri olan deniz kirliliği üzerine birlikte düşünmeye ve araştırmaya hazır mısınız?

Deniz kirliliğini önlemek amacıyla neler yapabilirsiniz?

Kirliliği gidermek için bir aygıt tasarlasaydınız bu nasıl bir aygıt olurdu?

Sizce denizleri neler kirletir?

Küresel iklim değişikliğine deniz kirliliğinin nasıl bir etkisi olabilir?

Deniz kirliliği canlılara nasıl zarar veriyor olabilir?

Yaşadığınız yerde deniz varsa kıyılarındaki çöp ya da atıklar temizleniyor mu? Yanıtınız "evet"se temizleme işlemini kimlerin yaptığını biliyor musunuz?

Denizler sadece kıyılarda bulunan çöplerle mi kirlenir?

Denizlerimizin temiz kalması için arkadaşlarınızla bir proje yapacak olsaydınız içeriğinde hangi başlıklar olurdu?

Sena Nur Öğüt

Ekranlara Kısa Bir Ara!

Gününüzün ne kadarını bir ekrana bakarak geçiriyorsunuz? Telefon ya da tablet gibi dijital bir aygıtı elinize aldığınızda farkına varmadan saatlerce yerinizden kalkmadığınız oldu mu hiç? Haydi gelin, uzun süre ekranlara bakmanın yaşamımıza etkilerine ve dijital aygıtların nasıl kontrollü kullanılabileceğine ilişkin ipuçlarına bir bakalım.

Dijital aygıtlarla aradığınız pek çok bilgiye kolayca ulaşabilir ya da eğlenceli zaman geçirebilirsiniz. Ancak ekran karşısında geçirdiğiniz süre uzadığında bu durum size zarar vermeye başlayabilir. Şimdi yazımızı okumaya ara verip birkaç dakika düşünün: Uzun süre ekrana bakmak size ne gibi zararlar verir?



Farkında olmadan uzun zaman yanlış pozisyonlarda oturmanıza, boyun ve sırt ağrıları yaşamanıza neden olması uzun süreli ekran kullanımının zararlarından biri.

Uzun süre renkli ve hareketli içeriklere, çok sayıda görsele bakmak, dikkatle ilgili sorunlar yaşamanıza neden olabilir. Örneğin çok renkli ve hareketli bir oyun oynadıktan sonra kitap okumak ya da ders dinlemek gibi daha hareketsiz işlere odaklanmakta zorluk yaşayabilirsiniz.

Sizin yerinize hayal edilmiş ve çizilmiş içeriklere uzun süre baktığınızda hayal gücünüz zayıflayabilir ve yeni şeyler düşünmekte zorlanabilirsiniz.



Yapılan birçok araştırmada ekran karşısında çok fazla zaman geçirmenin uyku sorunlarına neden olabildiği, bunun özellikle uyumadan hemen önce yapıldığında uyku kalitesini azalttığı görülüyor.

Sık sık dijital aygıtları kontrol etme gereksinimi gibi nedenlerle stres seviyeniz artabilir ve aygıta bakma fırsatı bulamadığınız zamanlarda huzursuzluk hissedebilirsiniz.

Yapılan araştırmalar, bireylerin günde yaklaşık 5 saatlerini akıllı telefon ekranı karşısında geçirdiklerini gösteriyor.

6-12 yaş aralığındaki bireyler için önerilen ekran süresinin günde en fazla 70 dakika olduğunu biliyor muydunuz?

Sosyal medya kullanımınız beyinde salgılanan hormon miktarlarınızı da etkiler. Güzel bir etkinlik yaptığınızda, beyninizde dopamin hormonu salgılanır. Bu durumu beyniniz ödül olarak algılar ve dopamin salgılanmasına neden olan davranışınızı tekrarlama isteğiniz artar. Örneğin bir arkadaşınızın sosyal medyada paylaştığınız gönderiyi beğenmesi, sevdiğiniz birinden mesaj gelmesi ya da izlediğiniz yarışma programının yeni bölümünün yayımlanması gibi bildirimler dopamin hormonu salgılanmasına neden olur. Bu da "Beni mutlu hissettirecek bir şey görebilirim." düşüncesiyle sürekli bildirimleri kontrol etmenize neden olur.

Ne dersiniz, fiziksel ve zihinsel sağlığınızı korumak için dijital aygıtları kontrollü kullanmak işe yarayabilir mi?

Günümüzde dijital dünyadan tamamen uzaklaşmak pek olası görünmüyor. Ancak teknolojinin zarar vermeye başladığını hissettiğinizde kendi isteğinizle kontrollü kullanmayı seçmek sizin elinizde. İşte, kontrollü kullanımla ilgili yararlanabileceğiniz birkaç yöntem...



Ekranlardan bir süre uzak kalma kararı alabilir ve bunu çevrenizdekilerle paylaşabilirsiniz. Bu süreçte sizinle televizyon izleyemeyeceklerini ya da görüntülü konuşamayacaklarını bilirler. Kim bilir belki onlar da size eşlik eder.

Akıllı telefon bildirimlerinizi kapatabilirsiniz. Bildirimlerin sürekli etkin olması dikkat sürenizin kısalmasına ve yaptığınız işe odaklanmakta zorluk yaşamanıza neden olabilir.





Ailenizle ya da arkadaşlarınızla dijital aygıt kullanılmayan bir etkinlik planlayabilirsiniz. Böylece hem teknolojiden biraz uzaklaşabilir hem de sosyal ilişkilerinizi geliştirebilirsiniz.

Ekran kullanım sürenizi kısaltmanıza yardımcı olacak hatırlatıcıları kolayca görebileceğiniz yerlere asabilir ya da aygıtınızda benzer uygulamalar kullanabilirsiniz. Duvarınıza bir işaret yapıştırarak onu her gördüğünüzde ekran kullanım sürenizi kısaltmanız gerektiğini hatırlayabilirsiniz.



Uyuduğunuz odada elektronik aygıt bulundurmamaya özen gösterebilirsiniz. Ekranlardan gözünüze ulaşan mavi ışık, beyninizde hormon işleyişini etkileyerek uyku bozukluklarına yol açabilir.





Telefon ya da tabletinizden kullanmadığınız tüm uygulamaları silebilir ve ilginizi çekmeyen sayfaları takip etmeyi bırakabilirsiniz. Böylece ekran karşısında geçireceğiniz süre oldukça kısalacak.

Teknolojiyi kontrollü kullanma sürecinizde yeni bir uğraşı edinebilir ya da yeni kitaplar okumaya başlayabilirsiniz. Bu, ekrana bakma isteğinizi azaltabilir ve böylece daha üretken olabilirsiniz.





Ekran kullanarak yaptığınız işler için farklı seçenekler bulabilirsiniz. Örneğin bir araştırmayı kütüphanede kitaplardan yapabilir ve alacağınız notları deftere yazabilirsiniz.

Kendinize teknolojik aygıt kullanmayacağınız bir alan ve saat belirleyebilirsiniz. Örneğin odanızda ya da hatta evinizin her yerinde saat 17.00 ile 21.00 arasında teknolojik aygıt kullanımını kaldırabilirsiniz.

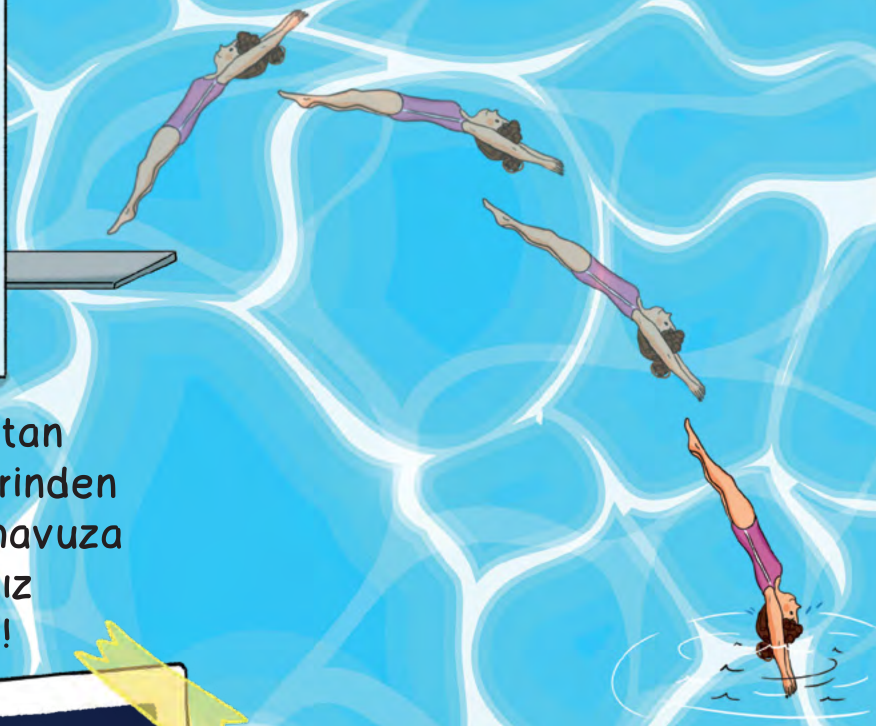




Evinizin girişinde kapının yakınlarına akıllı telefonlarınızı bırakabileceğiniz bir kutu koyabilirsiniz.

Sena Nur Öğüt
Çizim: Nurdan Uykal

Bir Su Sporu:
Atlama



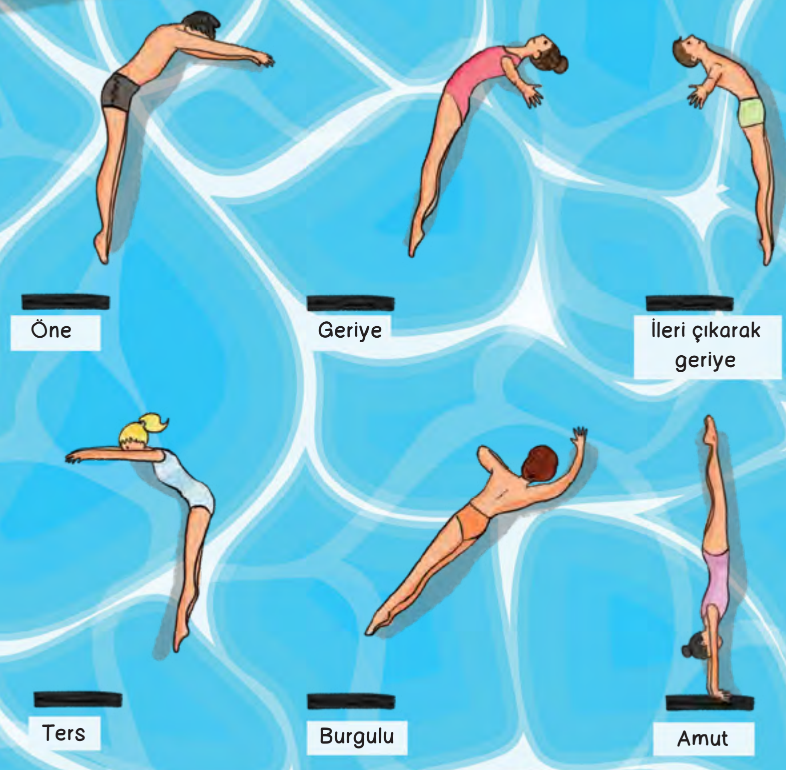
Yüksek bir platformdan atladıktan sonra, henüz havadayken birbirinden güzel ve zor hareketler yapıp havuza dalan sporcuları izleme fırsatınız oldu mu? İşte bu atlama sporu!



Atlayışını yapan bir sporcu

Atlama, belirli yükseklikten havuza doğru atlayan sporcuların çeşitli hareketler yaptıktan sonra suya girdikleri spor dalı. Bu spor dalında, havuza girerken su sıçratmamak en önemli noktalardan biridir. Dolayısıyla vücudun gergin ve suya dik olması, suyu delip geçercesine hareket etmesi gerekir.

Atlayışlar için 6 farklı hareket grubu vardır. Bunlar öne, geriye, ters, ileri çıkarak geriye, burgulu ve amuttan atlamadır. Yarışmalarda erkekler 6, kadınlarsa 5 atlayış gerçekleştirir. Her bir atlayış birbirinden farklı olmalı ve en az 4 farklı hareket grubundan seçilmelidir. Atladıktan sonraki uçuş aşamasında burgulu dönüşler, havada taklalar yani salto gibi hareketler yapılırken vücut pozisyonu düz, bükük ya da toplu olabilir. Bunlar da harekete farklılık katan etkenlerdir.





Kule atlama için amut duruşunda hazır sporcu

Atlamada iki farklı dal vardır: kule atlama ve tramplen atlama. Kule atlamada atlayışlar, hareketsiz bir platformdan yapılır. Kule yüksekliği 5; 7,5 ve 10 metre olabilir. Sporcu harekete kulenin ucuna yürüyerek, ucunda durarak ya da amuttan başlayabilir.

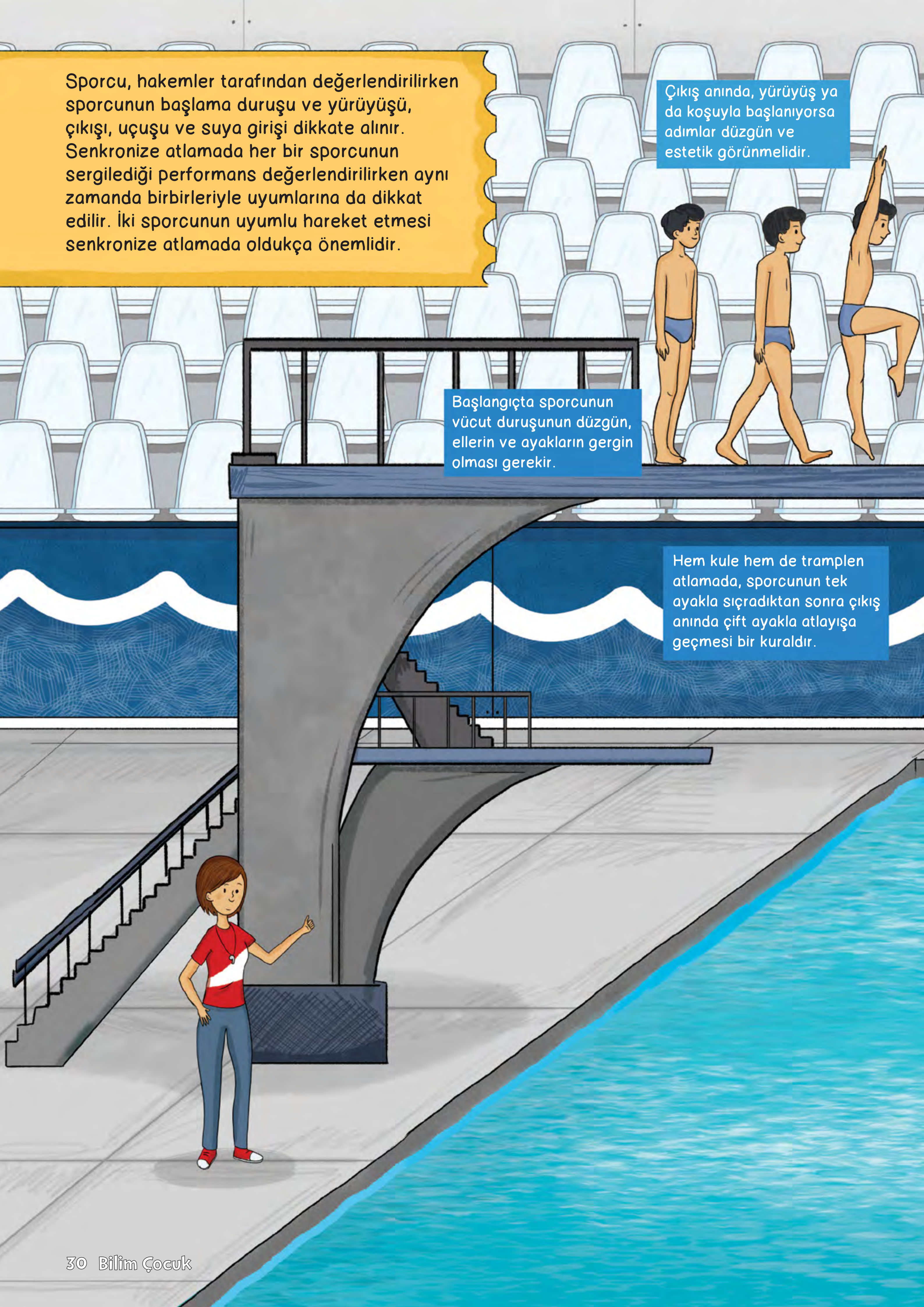
Tramplen atlamada atlayışlar, yüksekliği 1 ya da 3 metre olan tramplenden yani esnek sıçrama tahtasından yapılır. Tramplenin esnekliği ayarlanabilir ve sporcu atlayış öncesinde kendisine uygun ayarı yapabilir. Sporcu, tramplenin ucunda durup ya da tramplenin ucuna yürüyerek harekete başlayabilir. Ancak güç almak için önce tek dizini karnına çekerek sıçrasa da tramplenden çıkış anında çift ayakla sıçraması gerekir.

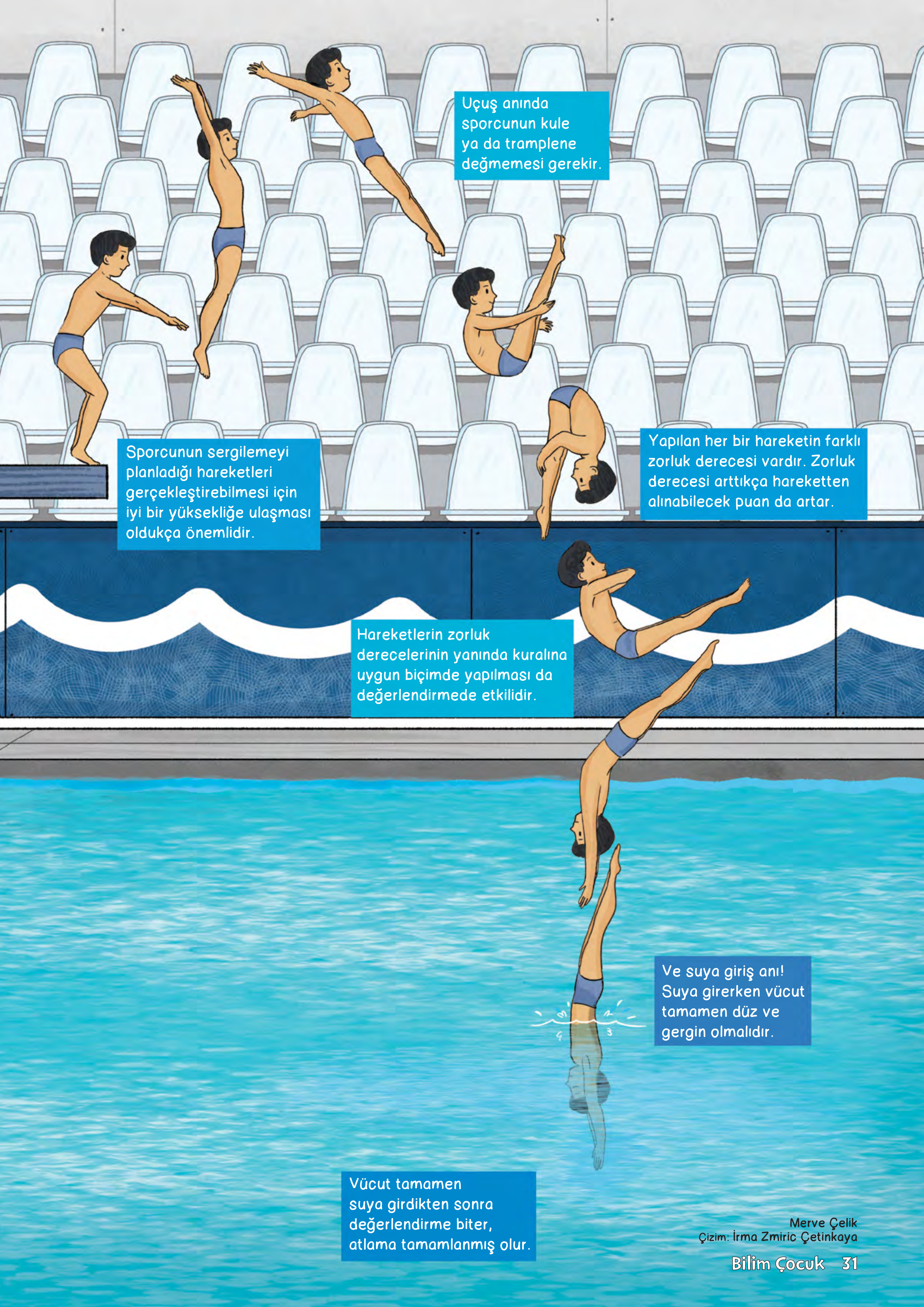




Atlama sporu, iki kişilik takım hâlinde de yapılabilir. Buna senkronize atlama adı verilir. Senkronize atlamada iki kişi aynı anda aynı hareketleri yapar. Hem kuleden hem de tramplenden senkronize atlama gerçekleştirilir.

Senkronize atlama

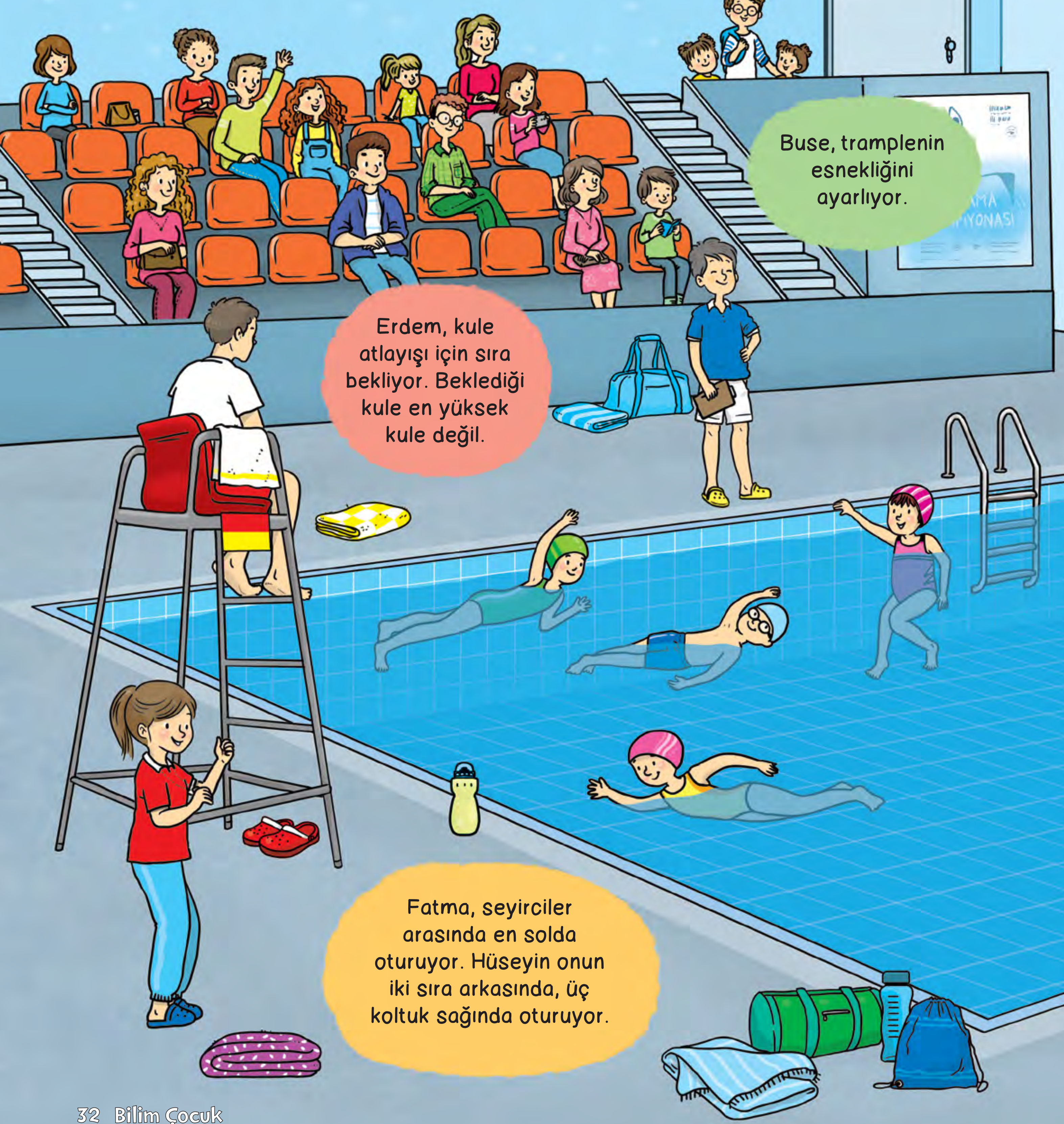

Sporcu, hakemler tarafından değerlendirilirken sporcunun başlama duruşu ve yürüyüşü, çıkışı, uçuşu ve suya girişi dikkate alınır. Senkronize atlamada her bir sporcunun sergilediği performans değerlendirilirken aynı zamanda birbirleriyle uyumlarına da dikkat edilir. İki sporcunun uyumlu hareket etmesi senkronize atlamada oldukça önemlidir.
Çıkış anında, yürüyüş ya da koşuyla başlanıyorsa adımlar düzgün ve estetik görünmelidir.
Başlangıçta sporcunun vücut duruşunun düzgün, ellerin ve ayakların gergin olması gerekir.
Hem kule hem de tramplen atlamada, sporcunun tek ayakla sıçradıktan sonra çıkış anında çift ayakla atlayışa geçmesi bir kuraldır.

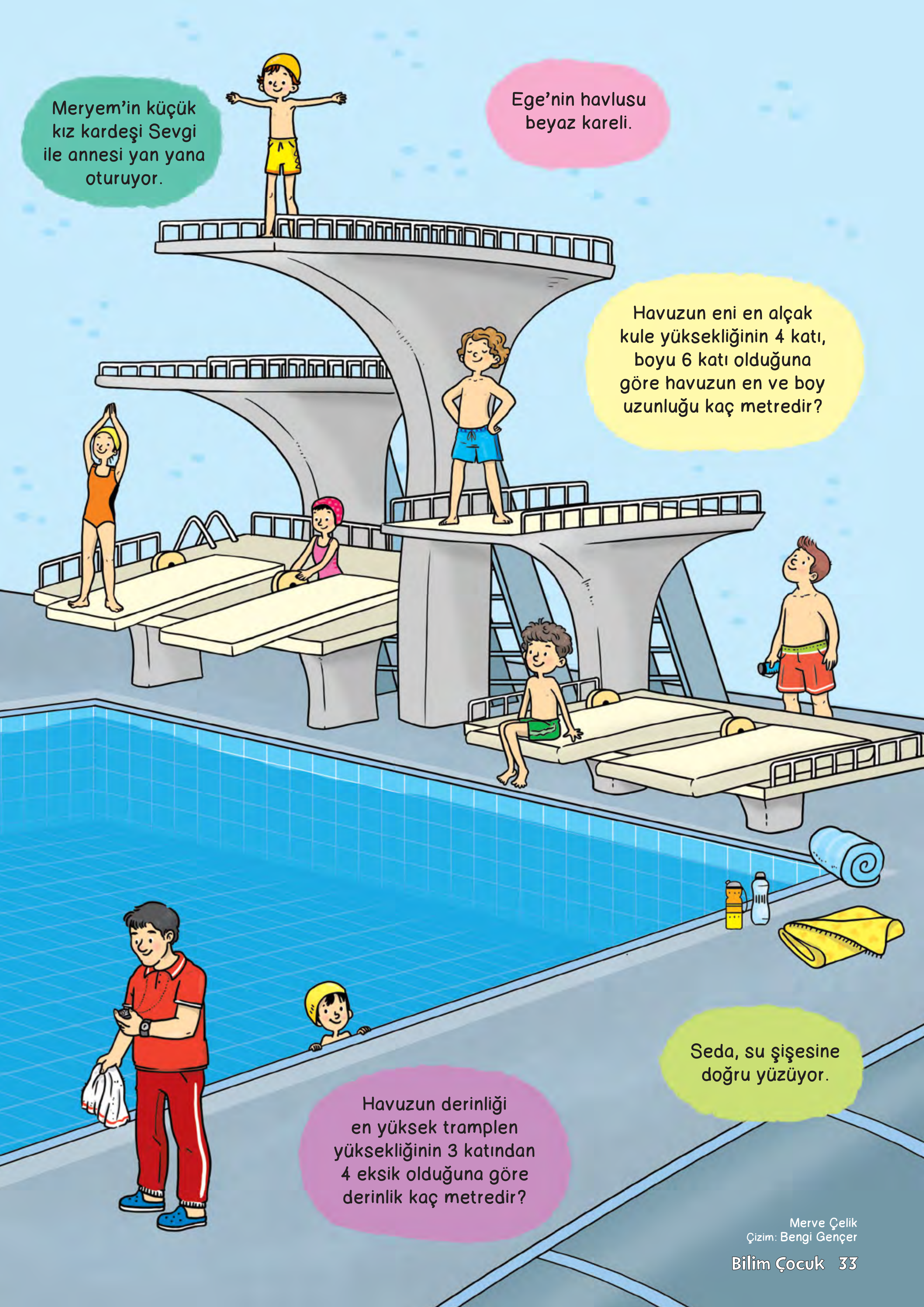


Merve Çelik
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Atlama Antrenmanı

Atlama havuzundayız! Burada antrenman yapan sporcular, onları izlemeye gelen aileleri ve bazı görevliler bulunuyor. Öncelikle bu sayfaları inceleyin. Sonra da soruların yanıtlarını ve ip uçlarından yararlanarak kişi ya da nesneleri bulun.





Merve Çelik
Çizim: Bengi Gençer

Doğadan Renkler

Soğan, kömür, deniz kabuğu... Birbiriyle neredeyse hiç ilgisi olmayan bu malzemelerin ortak bir noktası olabilir mi? Biz söyleyelim, boya elde etmek için kullanılmaları! Günümüzde pek çok boya, yapay olarak fabrikalarda üretilse de geçmişte insanlar boyaları doğal malzemelerden elde ederdi. Nasıl mı? Haydi gelin, bu sorunun yanıtını ve çok daha fazlasını boyaların renkli dünyasına dalarak birlikte keşfedelim!



Boya; nesneleri dış etkenlerden korumak ve onları renklendirmek için nesnenin içeriğine eklenen ya da nesneye sürülen bir malzemedir. Boyanın yapısında pek çok madde bulunur. Bunlardan pigment, boyaya rengini verir. Bağlayıcı adı verilen bir diğer madde, pigmenti tutar ve onu boyanın sürüldüğü yüzeye bağlar. Boyanın akışkanlığını ayarlamakta kullanılan çözücü adlı bileşense boyanın yüzeye daha kolay yayılmasını sağlar. Kimi zaman da boyayı matlaştırmak, boyanın bağlanmasını artırmak ve hızlıca kurumasını sağlamak gibi amaçlarla çeşitli kimyasallar boyaya eklenir.

Resim yaparken, odamızın duvarlarına desen verirken ya da ayakkabılarımızı yenilerken kullandığımız boya, yapay ya da doğal olabilir. Her ne kadar yapay boyaların üretimine başlanmasından sonra doğal boya üretimi azalmış olsa da doğal boyalar, genellikle sağlığa zararlı değildir. Ayrıca az atık çıkarmaları, kolayca çıkarılabilir ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilmeleri gibi bazı özellikleri nedeniyle de tercih edilir. Tabii bunun yanında bazı olumsuz özellikleri de vardır; renkleri genelde soluk olur, uygulanabildiği yüzeyler kısıtlıdır ve büyük miktarda üretilmeye elverişli değillerdir. Ayrıca doğal boyalara, yüzeylere aktarmak ve yüzeylerdeki kalıcılığını artırmak için kimi zaman farklı kimyasalların da eklenmesi gerekebilir.



1856 yılında kimyacı William Perkin, sıtma tedavisinde kullanılan doğal bir maddeyi laboratuvarda üretmeye çalışırken mor tonlarında olan bir kalıntı elde etti. Bu kalıntıyı boya olarak kullanmak üzere ilk fabrikayı kurdu ve yapay boya üretmeye başladı.

Doğal boyalar; bitkisel, hayvansal ya da mineral kökenli olabilir. İşte sıklıkla kullanılan doğal boyalar!

Aspir bitkisinin taç yaprakları kırmızı ve turuncu tonlarında boya elde etmede kullanılır. Bunun için öncelikle bitkinin taç yaprakları bir tür arıtılmış suda ıslatılır ve iki saatten fazla kaynatılır. Bu işlem iki kere tekrar edilir. Sonrasında da elde edilen madde süzülür ve kurutulur.



Aspir bitkisinin çiçeği

Kırmızı boya elde etmek için bir de ana vatanı Asya olan lak böceği kullanılır. Lak böceğinin salgı maddesi şellak olarak bilinir. Şellak, birtakım fiziksel işlemlerden geçirildikten sonra kırmızı boya elde edilir. Şellak aynı zamanda parlatıcı olarak da kullanılır.



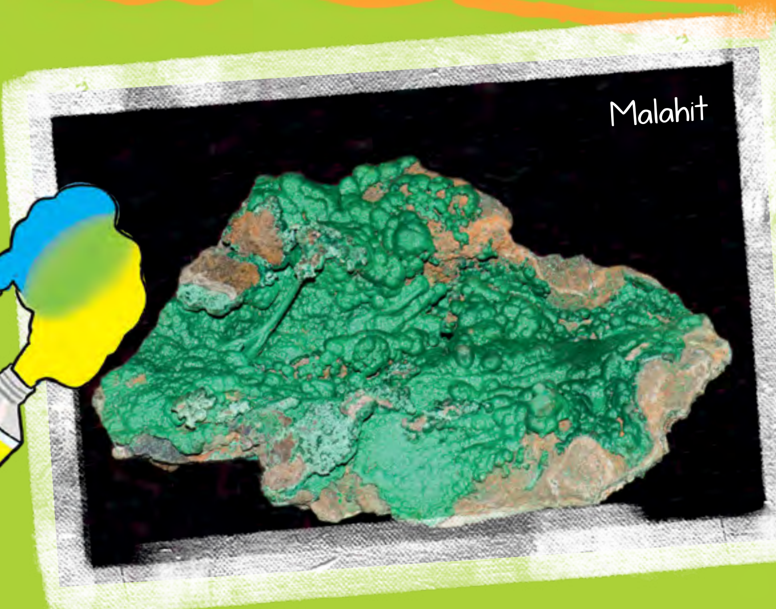
Soğanın dışındaki turuncu kabuğu boya olarak kullanılır. Bunun için öncelikle soğanın kabuğu soyulur ve temizlenir. Ardından renginin suya çıkması için bu kabuklar iyice kaynatılır. Soğan kabuğundan elde edilen renk, turuncuyla kahverengi arasında değişir.





Kına bitkisi de turuncu ve kahverengi boya elde etmek için kullanılır. Bitkinin yapraklarının kurutulup öğütülmesiyle boya elde edilir.

Eskiden bu tonları elde etmek için aşı boyası denen bir boya kullanılırdı. Demir içerikli kil dövülüp toz hâline getirildikten sonra yağ ya da suyla karıştırılırdı.



Malahit

Mavinin bir tonu olan sayen (cyan) ile sarıyı karıştırmak yeşil boyayı elde etmek için kullanılan bir yöntemdir.

Geçmişte yeşil boyayı doğal yöntemlerle elde etmek için malahit adı verilen bakır içerikli bir mineralden yararlanılırdı. Ayrıca bakır parçalarını sirkeyle karıştırmak ve sonra da boyayı zehirli bir madde olan arsenikle parlak ve kalıcı hâle getirmek de bir diğer yöntemdi.



Zerdeçal kökü



Sarı boya elde etmek için Hint safranı olarak da bilinen zerdeçal bitkisinin kökü kullanılır. Kök, kurutulduktan sonra ezilir ve suyla kaynatılır. Böylece parlak sarı renkte bir boya ortaya çıkar.



Sarı boya elde etmenin bir diğer yolu da safran bitkisinin çiçeğindeki tepecik bölümünün kaynatılmasıdır.



Vincent van Gogh'un Yıldızlı Gece adlı eserinde Hint sarısı kullanılmış.

Günümüzden birkaç yüzyıl öncesine kadar Hint sarısı olarak bilinen sarı boyayı elde etmek için ineklerin idrarından yararlanılıyordu. İdrarın sarı renk vermesi içinse hayvanlar mango yapraklarıyla besleniyordu. Ancak bu beslenme biçiminin hayvanlara zarar verdiği anlaşılınca bu yöntem kullanılmamaya başlandı.



Mor boyayı doğal yöntemlerle elde etmenin en kolay yolu, doğal yöntemlerle elde edilmiş mavi ve kırmızı boyaları karıştırmaktır.

Eskiden mor boyayı elde etmek için bir deniz salyangozu türünün salgı bezlerinden yararlanılıyordu. Ancak bu yöntem hem çok zor ve pahalıydı hem de elde edilen boya kötü kokuluydu.



Kırmızılahanadan mavi ve mor tonlarında boya elde edebileceğinizi hiç düşünür müydünüz? Bunun için kırmızılahananın yaprakları kullanılır. Yapraklar küçük parçalar hâlinde kesilir ve soğuk suda yaklaşık bir gün bekletilir. Sonucunda da boya ortaya çıkar.



Mavi rengi, doğal yöntemlerle elde etmenin birkaç yolu daha var. Bunlardan biri de tropik bölgelerde yetişen *indigofera* cinsinden bitkilerin suda bekletilerek mayalanmasıdır. Bu yöntemle elde edilen mavi boya, çivit mavisi olarak adlandırılır. Çivit mavisi morla mavi arasında bir tondur. Diğer bir doğal yöntemse laciverttaş adındaki bir taşın toz hâline getirilmesidir. Laciverttaştan elde edilen boya lacivert renktedir.



Laciverttaş



Büyük sahil köknarının gövdesi

Pembe boya elde etmek için kırmızı boyayı su ekleyerek seyreltmek yeterli olabilir. Ancak doğal yöntemlerle pembe boya elde etmenin başka bir yolu daha var: Kuzey Amerika'ya özgü büyük sahil köknarının kabuğundan yararlanmak. Beyaz lekeli, gri ve kahverengi tonlarındaki kabuk, ağaç olgunlaştıkça çatlar ve pullu bir yapıya dönüşür. Bu olgunlaşmış kabuk, suyla kaynatılıp süzüldükten sonra pembe boya ortaya çıkar.

Keçiboynuzunun tohumları, gri boya elde etmekte sıklıkla kullanılır. Bunun için tohumların kabukları kaynatılır. Daha koyu bir gri içinse kabuk miktarı artırılır.







Siyah boya elde etmek için en sık kullanılan malzeme odun kömürüdür. Odun kömürü içerdiği karbon nedeniyle siyah renk verir.

Odun kömüründen kalemler

Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca

Boyaları Pigmentlerine Ayıralım

Boyalar, farklı pigmentlerin bir araya getirilmesiyle üretilebilir. Haydi gelin, basit bir deneyle hangi boyada hangi pigmentin bulunduğunu öğrenelim. Bunun için mavi, sarı ve kırmızı renkte keçeli kalem, geniş bir kavanoz, su ve bir parça da kâğıt havluya gereksiniminiz olacak.



Öncelikle kavanoza bir parmak yüksekliğinde su doldurun. Sonrasında kâğıt havlunun altında üç parmak boşluk bırakın ve keçeli kalemlerle, kalemlerin çapı genişliğinde yan yana birer daire yapın.

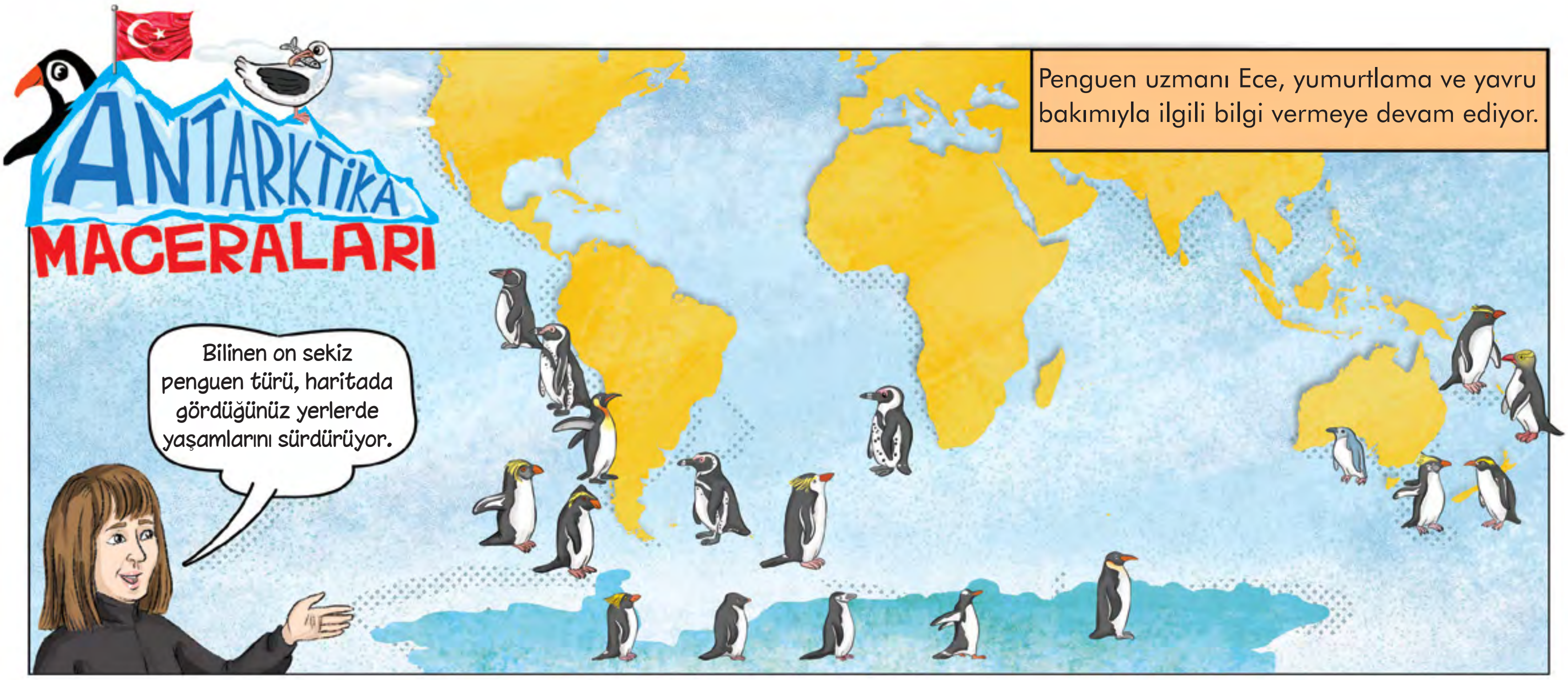


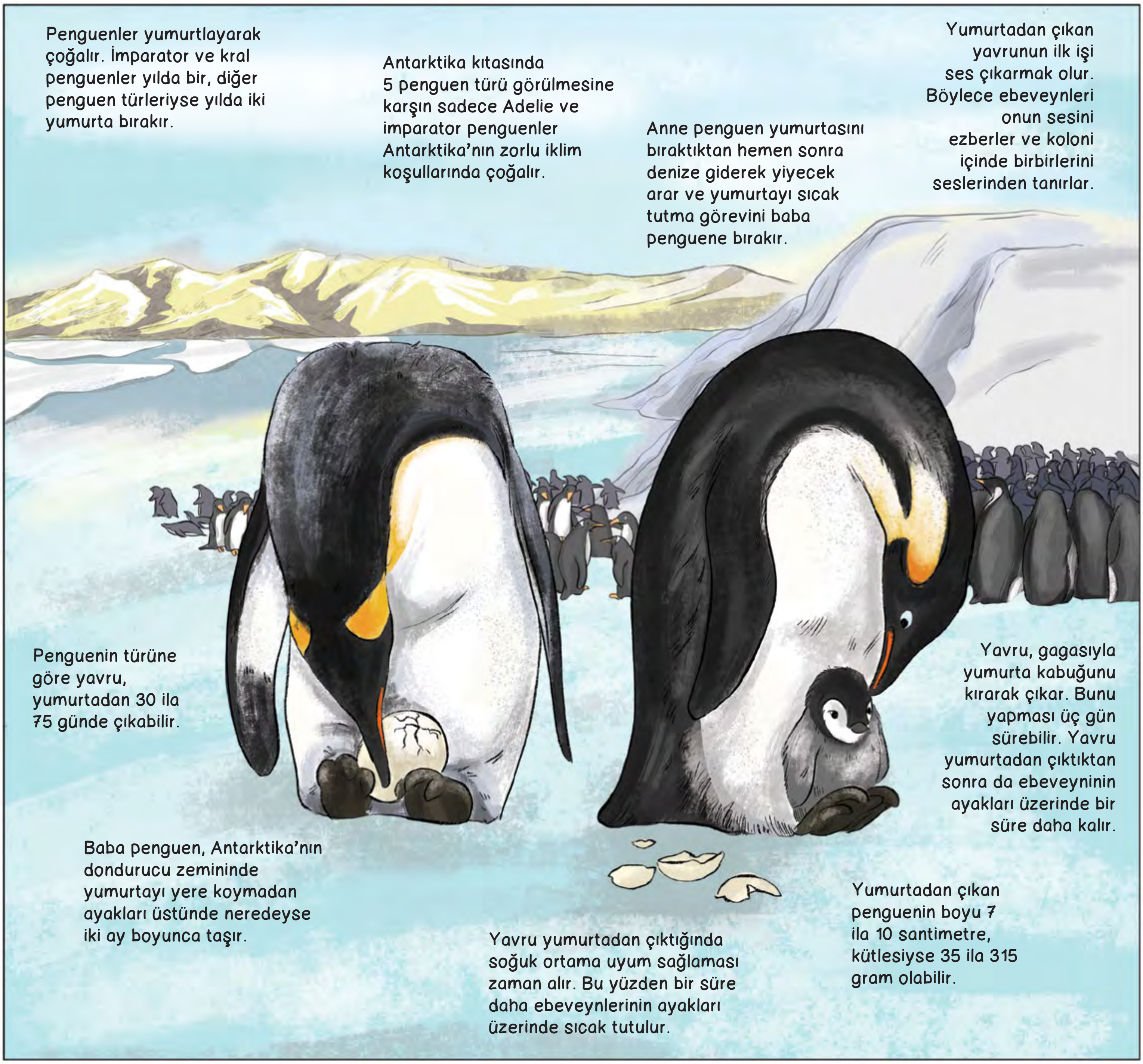
Ardından kâğıt havluyu daireler aşağıda kalacak biçimde kavanoza yerleştirin ve bekleyin. Bakalım neler olacak?

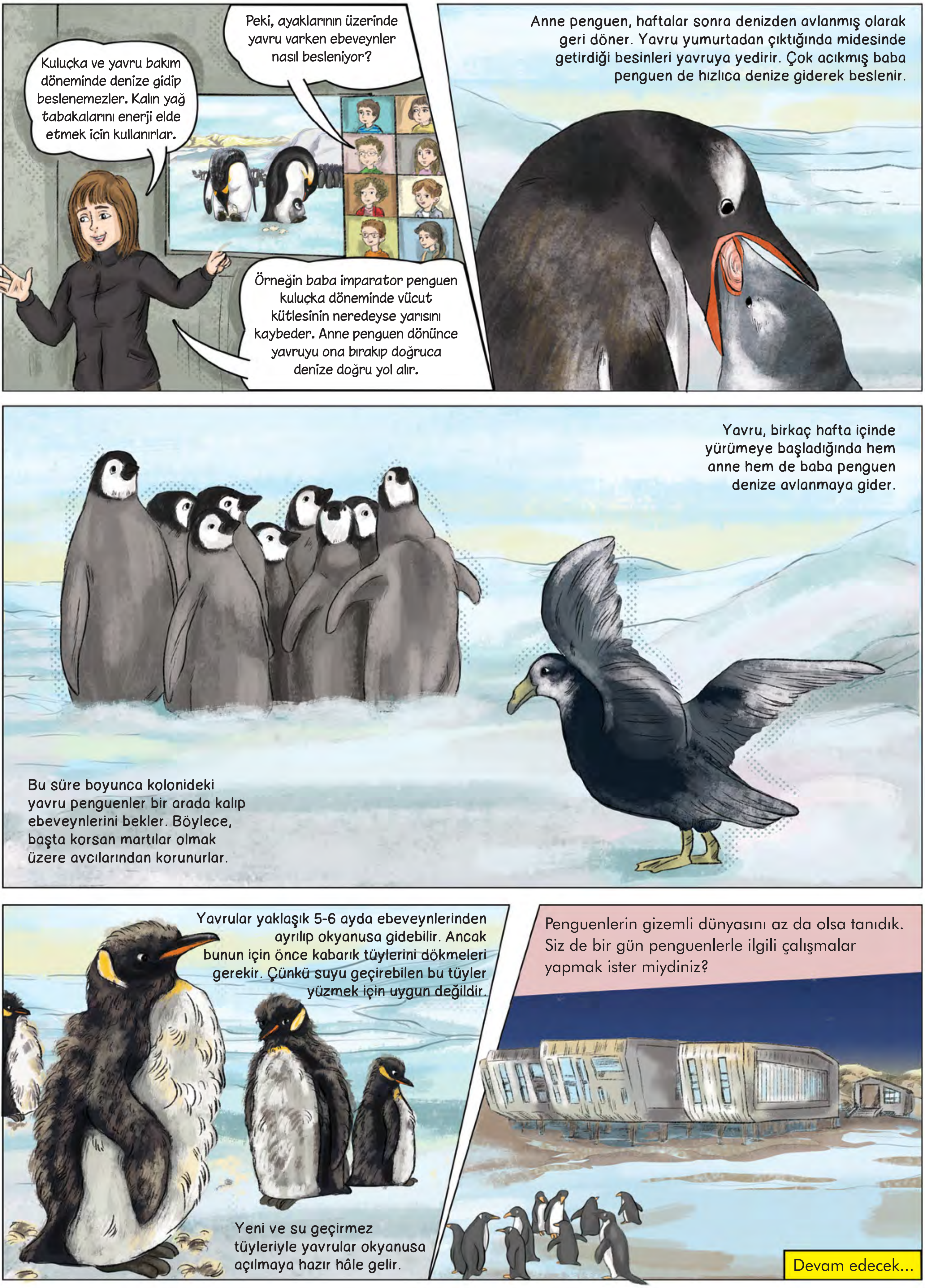


Bekledikçe suyun, kâğıt havlu boyunca yükseldiğini ve su dairelere ulaştığında dairelerin biçimlerinin yavaş yavaş bozulduğunu gözlemleyeceksiniz. Boyaların içindeki pigmentler suda çözüneceği için kâğıt havlu üzerinde yukarı doğru sürüklenmeye başlayacak. Ancak her pigment, farklı molekül büyüklüğüne ve tutunma gücüne sahiptir. Bu nedenle pigmentlerin kâğıt havluda sürüklenme hızları birbirinden farklı olacak. Dolayısıyla da kâğıt havlu üzerinde farklı yüksekliklere çıkacak ve birbirinden ayrılmış olacaklar. Sizin deneyinizde mavi ve kırmızı boyalarda farklı pigmentler var mı? Peki sarı boya kaç pigment içeriyor?

Tuğçe Inroga
Çizim: Nurşadiye Karabacak


ANTARKTİKA
MACERALARI
Penguen uzmanı Ece, yumurtlama ve yavru bakımıyla ilgili bilgi vermeye devam ediyor.
Bilinen on sekiz penguen türü, haritada gördüğünüz yerlerde yaşamlarını sürdürüyor.


Penguenler yumurtlayarak çoğalır. İmparator ve kral penguenler yılda bir, diğer penguen türleriyse yılda iki yumurta bırakır.
Antarktika kıtasında 5 penguen türü görülmesine karşın sadece Adelie ve imparator penguenler Antarktika'nın zorlu iklim koşullarında çoğalır.
Anne penguen yumurtasını bıraktıktan hemen sonra denize giderek yiyecek arar ve yumurtayı sıcak tutma görevini baba penguene bırakır.
Yumurtadan çıkan yavrunun ilk işi ses çıkarmak olur. Böylece ebeveynleri onun sesini ezberler ve koloni içinde birbirlerini seslerinden tanırlar.
Penguenin türüne göre yavru, yumurtadan 30 ila 75 günde çıkabilir.
Yavru, gagasıyla yumurta kabuğunu kırarak çıkar. Bunu yapması üç gün sürebilir. Yavru yumurtadan çıktıktan sonra da ebeveyninin ayakları üzerinde bir süre daha kalır.
Baba penguen, Antarktika'nın dondurucu zemininde yumurtayı yere koymadan ayakları üstünde neredeyse iki ay boyunca taşır.
Yavru yumurtadan çıktığında soğuk ortama uyum sağlaması zaman alır. Bu yüzden bir süre daha ebeveynlerinin ayakları üzerinde sıcak tutulur.
Yumurtadan çıkan penguenin boyu 7 ila 10 santimetre, kütlesiyse 35 ila 315 gram olabilir.

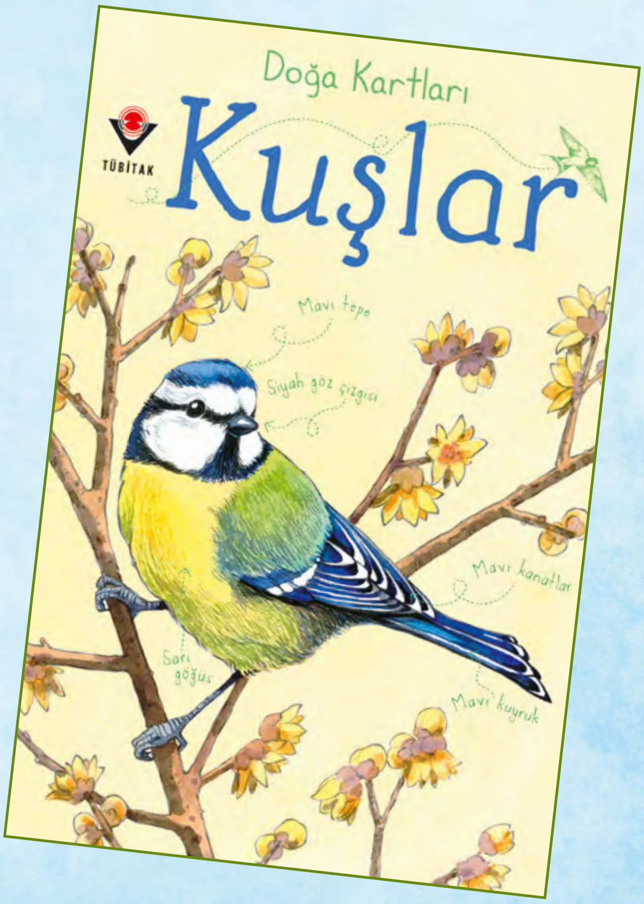


Sinan Yirmibeşoğlu - Özgün Oktar / Çizim: Gül Oralı

yeni bir kitap

Doğa Kartları

Kuşlar



Yazan: Emily Bone
Resimleyen: Jenny Cooper
Çeviren: Bahtiyar Kurt
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları





Renkleri, boyutları, uçuşları, ötüşleri farklı olsa da gökyüzünde özgürce süzülen kuşlar çoğumuzda hayranlık duygusu uyandırıyor, değil mi? Peki bu ilgi çekici canlılar hakkında biraz daha fazla bilgi edinmeye ne dersiniz?



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı *Doğa Kartları* serisinde bulunan *Kuşlar*, kuğudan şahine, kırlangıçtan serçeye, orman ağaçkakanından kızılgerdana birbirinden farklı birçok kuş türünü tanıtıyor. Kuşların fiziksel özellikleri, beslenme biçimleri, yaşam alanları gibi konuları anlatan *Kuşlar* kartları, aynı zamanda onlar hakkında ilginç ayrıntılara da yer veriyor.

Elnârâ Ahmetzâde

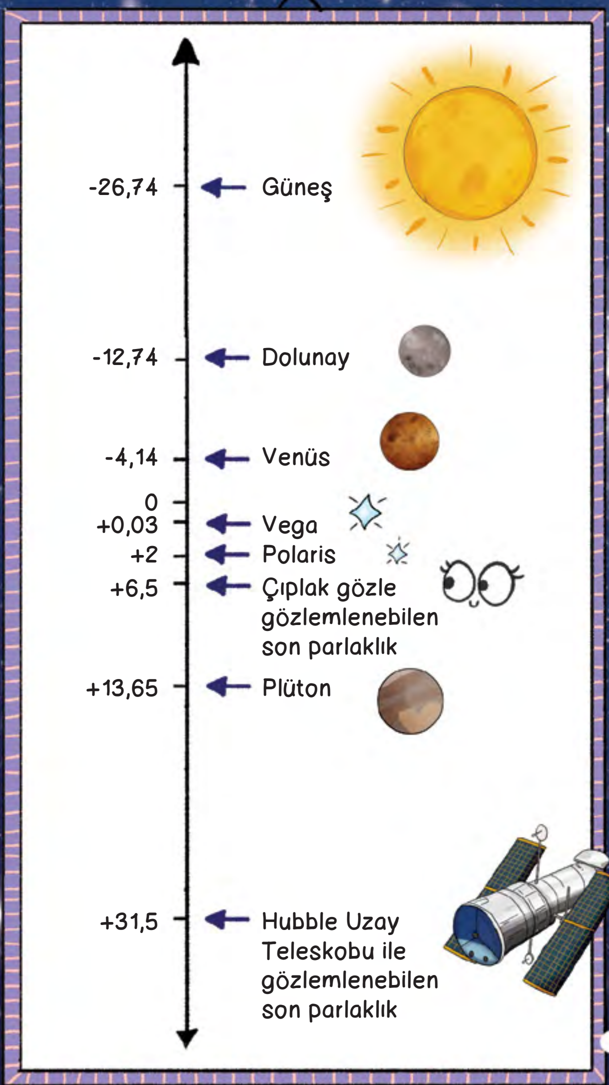
Bilim Çocuk Sözlüğüm

Kadir

- Dünya üzerinden gözlemlenebilen gök cisimlerinin parlaklığının bir ölçüsü, görünür büyüklük.
- Değer.

Gece gökyüzüne baktığınızda bazı gök cisimlerinin parlak, bazılarınınsa daha sönük olduğunu fark edebilirsiniz. Bir gök cisminin yeryüzünde bulunan bir gözlemci tarafından ne kadar parlak görülebildiği kadir sözcüğüyle ifade edilir. Teleskobun bulunmadığı yıllarda gözlemciler, yıldızları görünür parlaklıklarına göre sınıflandırmak istediklerinde kadir sistemi ortaya çıktı. Bu sistemde, yıldızlar parlaklıklarına göre 6 farklı sınıfa ayrıldı. En parlak yıldızlar 1. kadir sınıfına, en sönük olanlarsa 6. kadir sınıfına dâhil edildi.





Teleskobun icadıyla gök cisimlerinin parlaklıkları daha sistematik biçimde ölçülmeye başlandı ve kadir sistemi, temel mantığı korunarak yeniden düzenlendi. Güncellenen kadir sistemine Güneş, Ay, gezegenler ve yapay uydular da dâhil edilerek yeni parlaklık değerleri eklendi. Örneğin en parlak gök cismi olan Güneş, yaklaşık -26,7 kadir değerinde. Dünya'nın yörüngesinde bulunan Hubble Uzay Teleskobu'yla gözlemlenebilen en sönük gök cismiyse yaklaşık +30 kadir değerine sahip.

Kadir çizelgesinde sayılar küçüldükçe gök cisimlerinin parlaklığı artar, gök cisimleri büyüdükçe de parlaklığı azalır. Ayrıca her kadir derecesi arasında parlaklık 2,5 kat değişir.

Gökcisimlerinin kadir değerlerini bulalım!

Yandaki görsel, Haziran 2022'de Ankara'dan gözlemlenen gökyüzüne ait. Görselde Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn gezegenleriyle Yaz Üçgeni'ni oluşturan Deneb, Vega ve Altair yıldızlarını işaretledik. İpuçlarından yararlanarak bu gök cisimlerine ait doğru kadir değerlerini bulup tabloya yerleştirebilir misiniz?



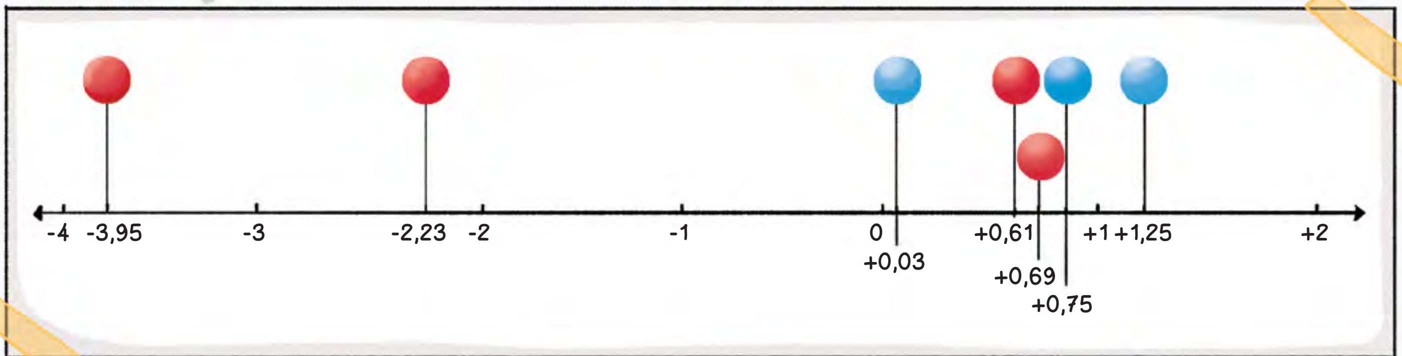
Vega'nın kadir değeri Mars ve Jüpiter arasında

Mars ve Satürn'ün kadir değerleri birbirlerine çok yakın

En sönük yıldız Deneb

En parlak yıldız Vega

En parlak gezegen Venüs



Yıldızlar ne kadar parlak?

Bu resimdeki yıldızların her biri 1 ile 6 arasında bir kadir değerinde. Onları işaretleyerek hangi kadir değerinden kaç yıldız olduğunu bulabilir misiniz?



1. Kadir ☐

2. Kadir ☐

3. Kadir ☐

4. Kadir ☐

5. Kadir ☐

6. Kadir ☐

Yanıtlar 64. sayfada.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Meyvelere renklerini veren nedir? Örneğin neden nar kırmızıyken portakal turuncu?

Aras Aydoğan
9 yaş, İstanbul

Sorularınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bitkilerde pigment adı verilen doğal bileşikler bulunur. Bu pigmentler bitkilerin ve meyvelerinin rengini almasında etkili olur.

Olgunlaşmamış meyveler klorofil adı verilen yeşil renkli bir pigment nedeniyle yeşildir. Meyveler olgunlaştıkça içerdikleri klorofil parçalanır ve yeşil olan baskın renk yerini diğer pigmentlerin rengine bırakır. Bu pigmentlerin karotenoid ve antosiyanin gibi adları vardır. Meyve, sayısı fazla olan pigmentin renginde görünür.

Meyvelerin renkleri hayvanların dikkatini çeker ve hayvanlar ilgilerini çeken meyvelerle beslenir. Bu sayede meyvelerin içindeki tohumlar hayvanlar tarafından uzaklara taşınır ve bitkinin farklı yerlerde çoğalmasına olanak sağlar.

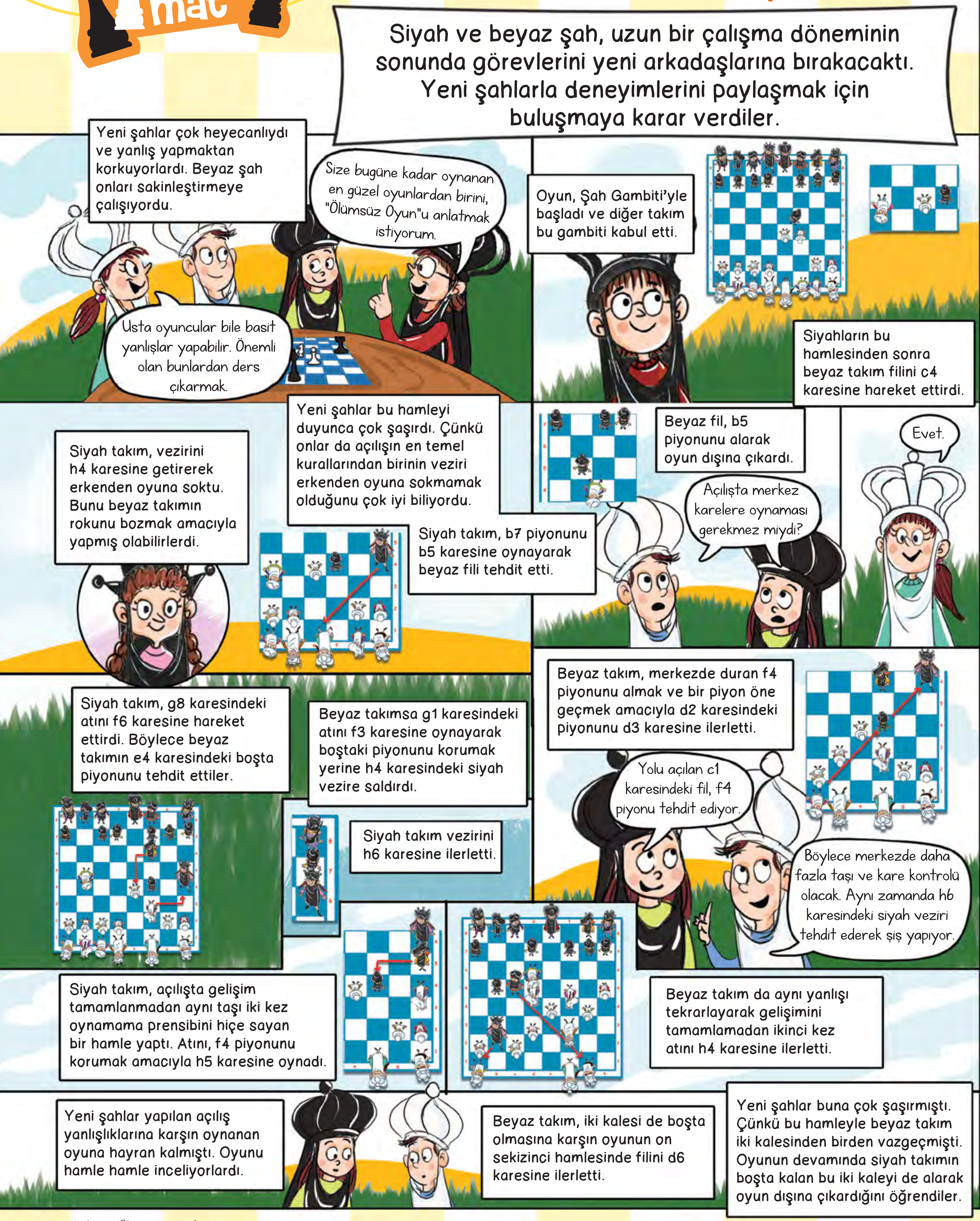
Tuğçe Inroga



Karotenoid taşıyan meyveler genellikle sarı, turuncu ve kırmızının tonlarındadır. Antosiyanin taşıyanlarsa kırmızı, mavi ve mor aralığındaki renklere sahip olabilir.

Şah Mat

Maç Bitti!





Satranç Oyuncuları İçin Birkaç Öneri



Kendinizi Deneyin

Öykümüzde anlatılan oyun, 1851 yılında Adolf Anderssen ve Lionel Kieseritzky arasında oynanan "Ölümsüz Oyun"dur.



Satranç oyununuzu geliştirmek için sizler de ünlü oyunları yeniden oynayabilirsiniz. Böylece satranç ustalarının kazanmak ya da üstün bir konuma geçmek için geliştirdikleri stratejileri deneyebilirsiniz.

Not: Oyunu baştan sona oynayıp incelemek isterseniz oyunun tamamına ait notasyona 64. sayfadaki yanıtlar bölümümüzden ulaşabilirsiniz.

Algül Kalay İnce
Çizim: Duygu Cigal

evde bilim

Bugün Hava Nasıl Olacak?

Hazırladığınız bir düzenekle atmosferdeki basınç değişimlerini izlemek ve yaklaşan hava durumunu tahmin etmek ister misiniz?



Gerekli Malzeme

- Kavanoz
- Balon
- Makas
- Pipet
- Birkaç paket lastiği
- Bant
- A4 boyutunda karton
- Kalem
- Cetvel

Haydi Başlayalım



1 Balonu, genişlemeye başladığı bölümden kesin.



2 Balonu olabildiğince gergin biçimde kavanozun ağzına takın ve hava kaçırmasını önlemek için paket lastiklerini gerdirerek balonun çevresini sıkıca sarın.



3 Pipetin bir ucunu çaprazlama keserek sivriltin. Pipetin geniş ucunu balonun ortasına bantla sabitleyin.



4 Kartonu üçe katlayarak bir üçgen prizma oluşturun ve bantlayın.



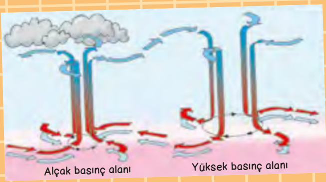
5 Prizmayı dik tutarak pipet ucunun gösterdiği yer ile beşer santimetre altındaki ve üstündeki alanları işaretleyerek ölçeğinizi oluşturun.



6 Birkaç gün boyunca, belirlediğiniz saatlerde düzeneği kontrol edin. Hava durumuyla pipetin gösterdiği seviye arasında bir bağlantı kurmaya çalışın. Neler oluyor?

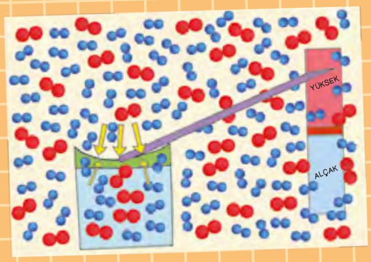
Neler Oluyor?

Dünya'mızı çevreleyen atmosfer, yer çekimi etkisiyle yüzeye bir basınç uygular. Buna açık hava basıncı ya da atmosfer basıncı adı verilir. Atmosfer basıncı, bulunulan yükselti ya da havanın sıcaklık değişimlerinden etkilenir. Örneğin, bir bölgedeki havanın sıcaklığı arttığında hava genleşir ve yoğunluğu düşer. Böylece hava yükselmeye başlar ve bu bölge üzerinde basınç uygulayan molekül sayısı azalır yani atmosfer basıncı düşer. Alçak basınçlı bu bölge üzerinde yükseldikçe soğuyan havada bulut oluşumu ve yağmur yağma olasılığı yüksektir. Öte yandan, atmosferin üst katmanlarında soğuyarak yoğunluğu artan hava, yüzeye doğru çökmeye başlar. Bu havanın altındaki bölgedeyse atmosfer basıncı artar. Çökme gerçekleşirken hava kurur ve sıcaklığı artar. Bu yüzden yüksek basıncın etkin olduğu günlerde genelde daha az bulut görürüz.



Deneyde hazırladığınız düzeneğe benzer ilkeyle çalışan barometre adı verilen aygıtlarla atmosferdeki basınç değişimleri ölçülür.

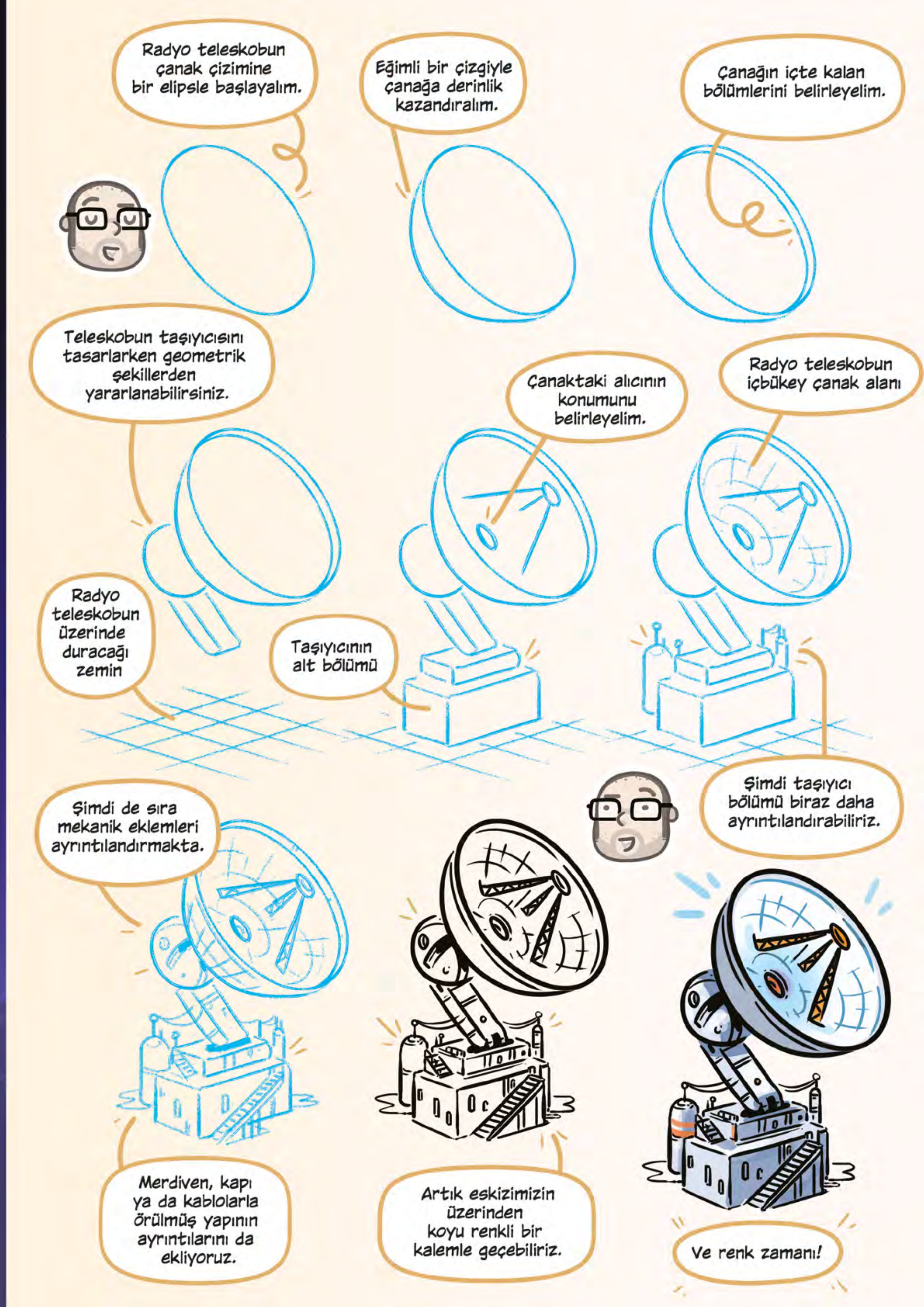
Havanın kuru ve açık olduğu günlerde, düzeneğinizde pipet ucunun ölçekte üst bölümü işaret etme olasılığı yüksektir. Çünkü böyle günlerde bulunduğunuz bölge yüksek atmosfer basıncı etkisindedir. Atmosfer basıncı, kavanozda sabitlenen havadan daha büyük olduğu için balonu aşağı yönde esnetir ve pipetin ucu yukarı kalkar. Bol bulutlu ve yağışlı günlerdeyse bulunduğunuz bölge alçak atmosfer basıncı etkisindedir. Bu durumda kavanozdaki havanın basıncı daha büyük olacağından balonu bir miktar yukarı esnetir ve pipet ucu ölçekte aşağı yönü gösterir.



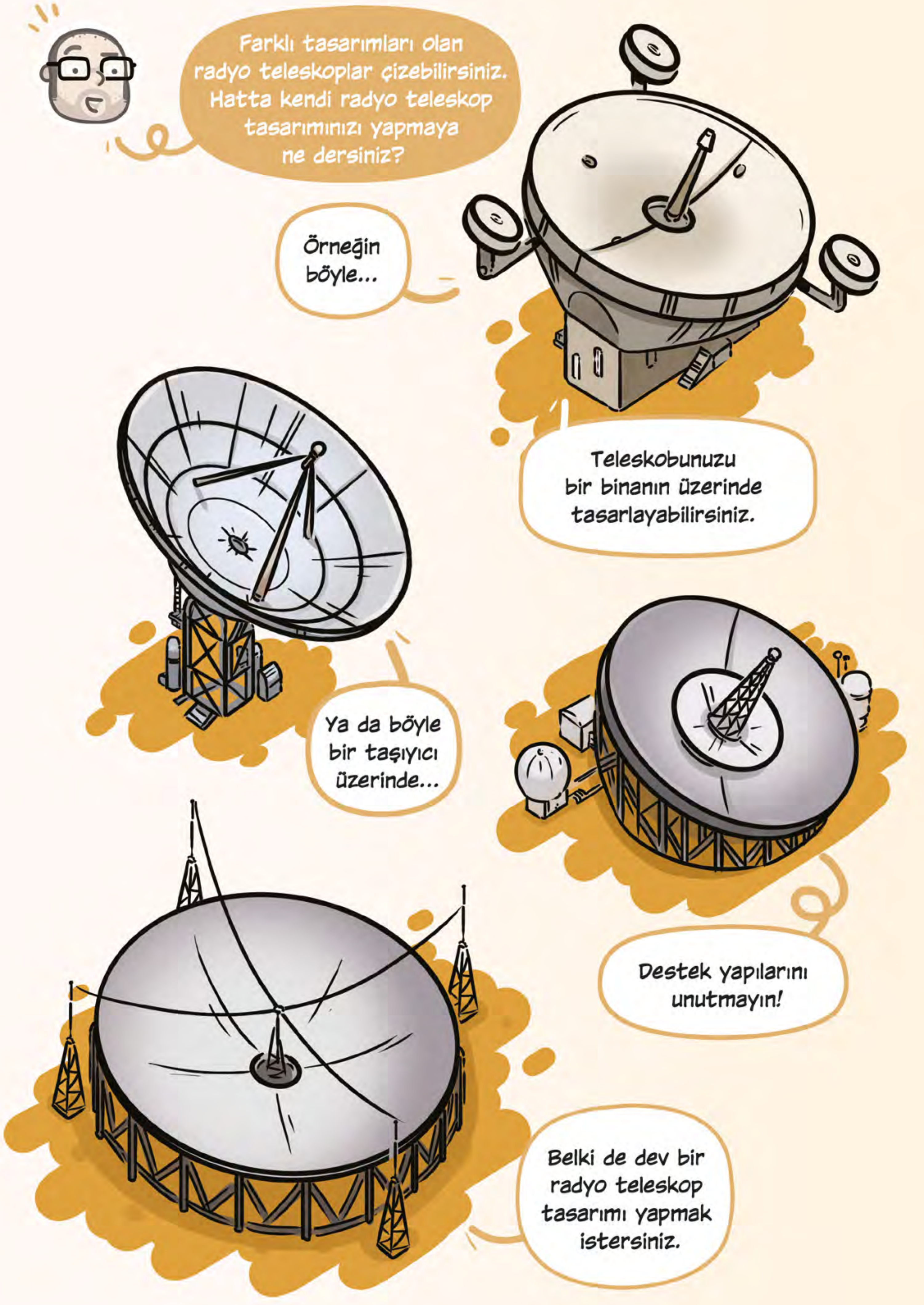
Mesut Erol
Çizim: Göksu Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR





Radyo teleskobun çanak çizimine bir elipsle başlayalım.
Eğimli bir çizgiyle çanağa derinlik kazandıralım.
Çanağın içte kalan bölümlerini belirleyelim.
Teleskobun taşıyıcısını tasarlarken geometrik şekillerden yararlanabilirsiniz.
Çanaktaki alıcının konumunu belirleyelim.
Radyo teleskobun içbükey çanak alanı
Radyo teleskobun üzerinde duracağı zemin
Taşıyıcının alt bölümü
Şimdi taşıyıcı bölümü biraz daha ayrıntılandırabiliriz.
Şimdi de sıra mekanik eklemleri ayrıntılandırmakta.
Merdiven, kapı ya da kablolarla örülmüş yapının ayrıntılarını da ekliyoruz.
Artık eskizimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.
Ve renk zamanı!


Farklı tasarımları olan radyo teleskoplar çizebilirsiniz. Hatta kendi radyo teleskop tasarımınızı yapmaya ne dersiniz?
Örneğin böyle...
Teleskobunuzu bir binanın üzerinde tasarlayabilirsiniz.
Ya da böyle bir taşıyıcı üzerinde...
Destek yapılarını unutmayın!
Belki de dev bir radyo teleskop tasarımı yapmak istersiniz.



RADYO TELESKOP





Bir radyo teleskobu, en basit hâliyle, gök cisimlerinden gelen radyo dalgalarını toplayarak kaydeden ve gerektiğinde bu kayıtları görselleştiren bir sistem olarak düşünebilirsiniz.



Radyo teleskopların çalışma ilkesi bildiğimiz radyoyla benzerlik gösterir. Radyo, aldığı dalgaları duyabileceğimiz seslere dönüştürürken radyo teleskop yakaladığı radyo dalgalarını ses, görüntü ya da sayısal veri olarak kaydeder.



Radyo teleskoplar genellikle çapları çok büyük çanak antenler biçiminde inşa edilir. Böylece, çok uzaktaki gök cisimlerinden gelen radyo sinyalleri bile yakalanabilir ve anlamlı veriler olarak kaydedilir.



Radyo teleskoplarla yürütülen gök bilimi çalışmalarına radyo astronomi adı verilir. Radyo dalgaları Dünya'mızın atmosferinden etkilenmediğinden radyo teleskoplar tüm hava koşullarında kullanılabilir. Ayrıca, radyo dalgaları gündüz saatlerinde de Dünya'ya ulaşabildiği için bu teleskoplarla 24 saat gözlem yapılabilir.



2019 yılında, Dünya'nın farklı konumlarındaki radyo teleskoplar ortaklaşa çalışarak veri topladı. Bu veriler işlendi ve ilk kara delik görüntüsü elde edildi. Yandaki görselde gördüğünüz kara delik, Dünya'dan 55 milyon ışık yılı uzaklıkaki M87 gök adasının merkezinde bulunuyor.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Sürgülü Kumpas ve Mikrometre Nasıl Çalışır?

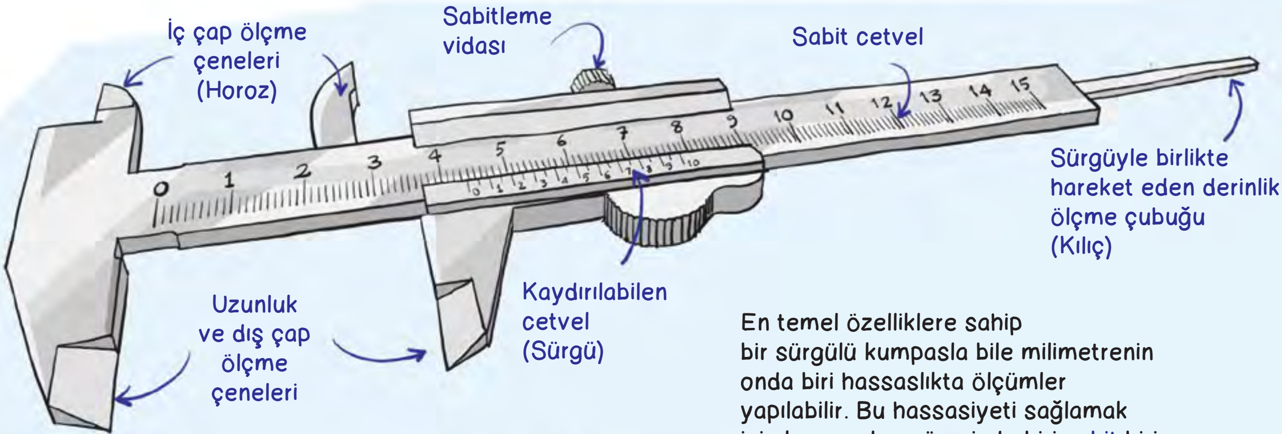


Diyelim ki uçlu kaleminizin uzunluğunu merak ettiniz. Ne yaparsınız?

Elinize bir cetvel alıp ölçersiniz, değil mi? Kalemin bir ucunu cetvelin 0 çizgisine hizalar ve diğer ucuna denk gelen santimetre çizgisindeki sayıya bakarsınız. Kalemin boyu o santimetre çizgisini aşıyorsa ne olacak? Aşmadan önceki son santimetre çizgisini izleyen kaç milimetre çizgisi olduğunu saydınız mı iş tamam.

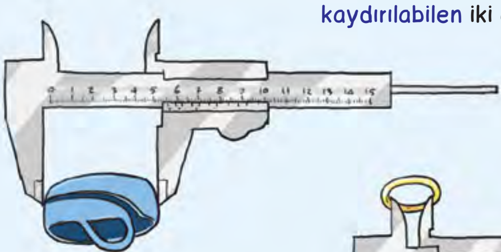
Örneğin yandaki kalemin silgili ucu, cetvelin üzerindeki 14 santimetrelik çizgiyi 3 milimetre çizgisi aşmış durumda. Yani bu kalem 14,3 santimetre uzunluğunda.

Peki ya kalemin boyu 14 sayısını izleyen üçüncü milimetre çizgisini de azıcık, gözümüzle zar zor fark edebileceğimiz kadar aşsaydı... Kalem 14,3 değil de 14,32 santimetre uzunluğunda olsaydı... İşte o zaman doğru ölçüm yapabilmek için elimizdeki cetvelin ölçüm hassasiyeti yetersiz kalırdı ve onun yerine daha hassas uzunluk ölçümü yapabilen bir başka alet kullanmamız gerekirdi. Örneğin bir sürgülü kumpas.

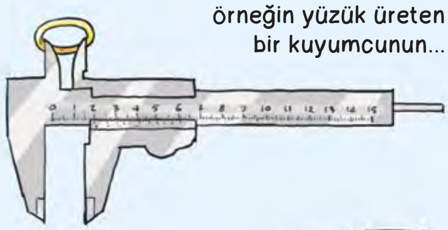


En temel özelliklere sahip bir sürgülü kumpasla bile milimetrenin onda biri hassaslıkta ölçümler yapılabilir. Bu hassasiyeti sağlamak için kumpasların üzerinde biri sabit biri kaydırılabilen iki ayrı cetvel bulunur.

Sürgülü bir kumpas dış çap ölçme çeneleriyle örneğin su damacanaları için kapak üreten bir sanayicinin...

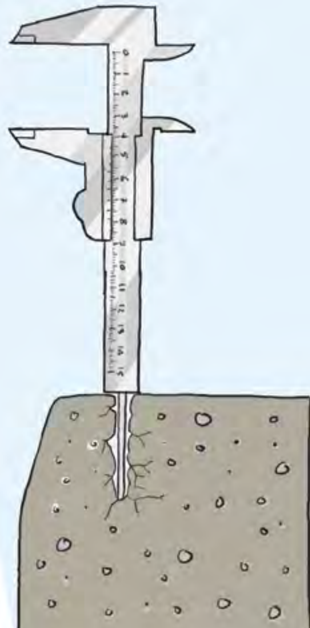


...iç çap ölçme çeneleriyle örneğin yüzük üreten bir kuyumcunun...



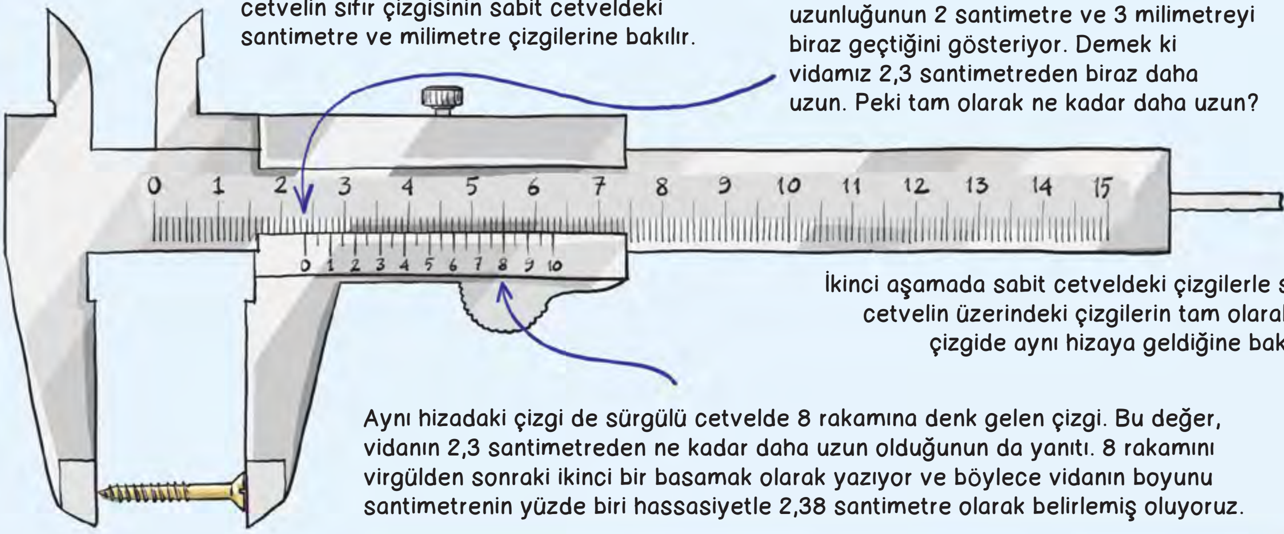


...ya da derinlik ölçme çubuğuyla örneğin beton zemindeki çatlağın derinliğini bilmesi gereken bir inşaat mühendisinin imdadına yetişebilir. Kısacası yalnızca ölçüm hassasiyeti değil akıllıca tasarımı da sürgülü kumpası pek çok durumda diğer uzunluk ölçüm aletlerine üstün kılar.



Peki kumpas nasıl okunur? İlk aşamada ölçülecek nesne, örneğin bir vida, ölçme çenelerinin arasına yerleştirilir. Sürgülü cetvelin sıfır çizgisinin sabit cetveldeki santimetre ve milimetre çizgilerine bakılır.

Örnekte bu çizgi, ölçülen vidanın uzunluğunun 2 santimetre ve 3 milimetreyi biraz geçtiğini gösteriyor. Demek ki vidamız 2,3 santimetreden biraz daha uzun. Peki tam olarak ne kadar daha uzun?



İkinci aşamada sabit cetveldeki çizgilerle sürgülü cetvelin üzerindeki çizgilerin tam olarak hangi çizgide aynı hizaya geldiğine bakıyoruz.

Aynı hizadaki çizgi de sürgülü cetvelde 8 rakamına denk gelen çizgi. Bu değer, vidanın 2,3 santimetreden ne kadar daha uzun olduğunun da yanıtı. 8 rakamını virgülden sonraki ikinci bir basamak olarak yazıyor ve böylece vidanın boyunu santimetrenin yüzde biri hassasiyetle 2,38 santimetre olarak belirlemiş oluyoruz.



Sürgülü bir cetvel yerine kendi ekseninde dönen silindirik parçalar kullanılan ve adına mikrometre denen aletle ise sürgülü kumpastan bile hassas ölçüm yapmak mümkün. Şimdi örneğin bir makine mühendisi için çok önemli olabilecek bir ölçüm yapalım. Bir somunun karşılıklı köşeleri arasındaki uzunluğunu ölçelim.

Ölçüm için önce mikrometrenin tambur ve cırcır denen döner parçalarını çevirerek ölçeceğimiz nesneyi sabit ve hareketli uçların arasına sıkıştırıyoruz.

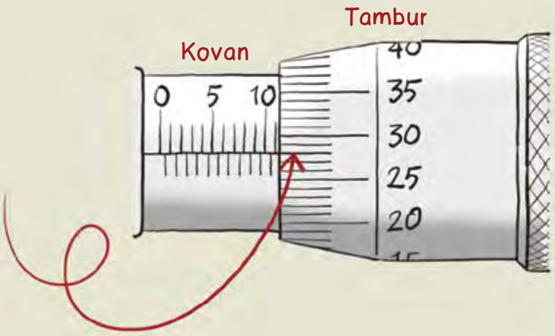


Ardından kovan bölümünde gördüğümüz son sayıyı (10) ve onun hemen sağında kalan çizgi adedini (1) okuyup ikisini topluyoruz.

Çizimimizde bu değer, ölçtüğümüz somunun karşılıklı köşeleri arasındaki uzunluğunun 11 milimetreden, yani 1,1 santimetreden biraz daha fazla olduğunu gösteriyor. Peki ne kadar daha fazla?

Bu sorunun yanıtı tambur parçasının üstündeki sayılarda saklı. Bu kez kovan denen parçadaki yatay çizgiyle tamburdaki hangi çizginin tam olarak yan yana gelip yatay eksende tek bir çizgi oluşturduğuna bakıyoruz.

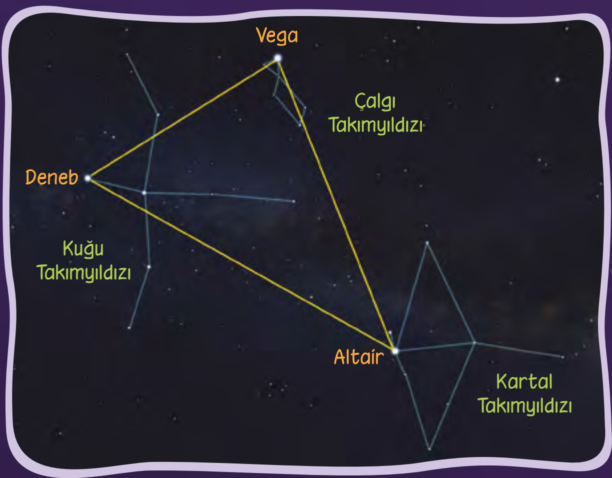
Örneğimizde o çizgi 30 sayısının iki altındaki çizgi. Yani aradığımız değer 28. Bu değeri 11 milimetrenin sağına yeni basamaklar olarak yazdığımızda bulduğumuz sayı, somun ölçüsünü santimetrenin binde biri hassasiyetle bize veriyor: Ölçtüğümüz somunun karşılıklı köşeleri arasındaki uzunluğu 1,128 santimetreymiş.



Yazı ve çizim:
Bilgin Ersözlü

Ay'a Yakın, Güneş'e Uzak Günler

Gün doğumunun en erken, gün batımının en geç saatlerde gerçekleştiği günlerin bulunduğu haziran ve temmuz aylarına ulaştık. Gözlemlerin gece geç başlayıp sabah erken biteceği bu günlerde bakalım gökyüzünde neler göreceğiz.

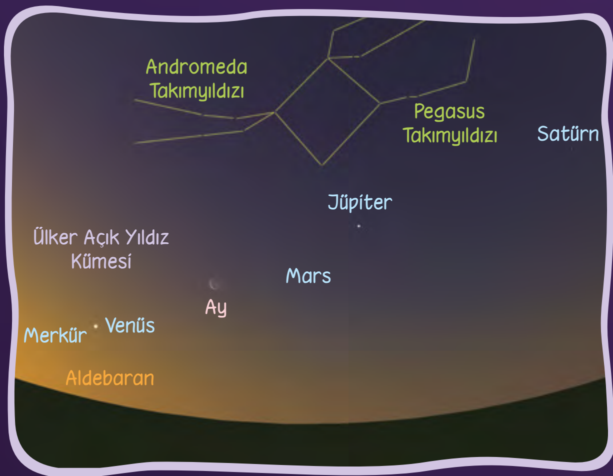


Hava karardıktan sonra doğu ufku üzerinde gördüğümüz üç parlak yıldız Yaz Üçgeni'ni oluşturur.

Bu günlerde hava tamamen karardıktan sonra doğu-kuzeydoğu yönüne baktığımızda, geçen ay daha geç saatte doğan Yaz Üçgeni'ni göreceğiz. Yaz Üçgeni, üç takımyıldızın en parlak yıldızlarından oluşur. Tam doğu yönünde ufkun biraz üzerinde göreceğiniz Altair, üçgenin ilk köşesi. Altair'den kuzeydoğuya doğru ve biraz yukarıda olan Deneb diğer köşesi. Bu iki yıldızı ortalayıp biraz daha yukarı bakınca da son köşedeki Vega'yı görürüz.

Gezegenler

Bu ay, parlak gezegenleri sabaha karşı göreceğiz. Kuzeydoğu ufkundan yükselerek güneye doğru sıralanan gezegenler; Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn. Her gün biraz daha geç doğan Ay, 10 gün boyunca bu gezegenlerin yakınında görülecek. 18 ve 19 Haziran sabahları Satürn'e yakın görülen Ay; 21 Haziran'da Jüpiter'in, 22 Haziran'da da Mars'ın sağında görülecek. Mars'a en yakın olduğu gün 23 Haziran olacak. 25 Haziran günü, bir teleskop yardımıyla Uranüs'ü, Ay'ın sağ üstünde görebileceğiz. 26 Haziran günü Ay, Venüs'le Ülker Açık Yıldız Kümesi'nin arasında olacak. 27 Haziran sabahında da Merkür, Ay'ın hemen altında görülecek ve kısa süre sonra hava aydınlanacak.



24 Haziran sabahı, Güneş doğmadan önce, kuzeydoğudan güneye doğru baktığımızda gezegenlerin ve Ay'ın görüntüsü

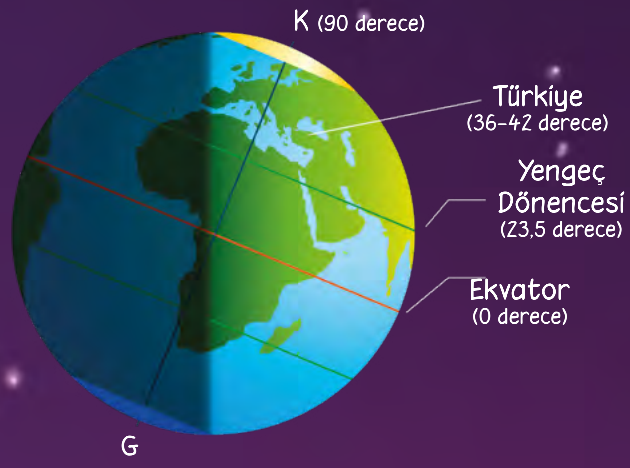
13 Temmuz – Süper Ay

Uydumuz Ay, gezegenimizin çevresinde elips biçiminde bir yörüngede dolanır. Bu hareketi sırasında Dünya'ya yaklaşır ve uzaklaşır. Dünya'ya yakın olduğu günler dolunay evresine denk gelirse o gün Ay, "Süper Ay" olarak adlandırılır. Çünkü o gün Ay, her zamankinden biraz daha büyük



Mikro Ay ve Süper Ay'ın Dünya'dan görülen büyüklük ve parlaklıklarının karşılaştırılması

ve parlaktır. 13 Temmuz günü Ay, Dünya'ya her zamankinden daha yakın olacak ve "Süper Ay" gözlemlenecek. 29 Haziran'da gerçekleşecek yeni ay evresi sırasında Ay, Dünya'dan en uzak konumda olacak ve "Mikro Ay" adıyla tanımlanacak. Ay'ı, yeni ay evresi nedeniyle gözlemleyemeyeceğiz.



"Yengeç Dönencesi"ni Duymuş muydunuz?

Dünya üzerindeki herhangi bir noktanın konumunu sayısal olarak ifade edebilmek için Dünya, hayalî dikey ve yatay çizgilerle bölünür. Kuzey Kutbu'ndan Güney Kutbu'na uzanan dilimleri oluşturan çizgilere boylam (meridyen), Ekvator'a paralel çizilen çemberlere enlem (paralel) denir. Ekvator'un enlem değeri sıfır, Kuzey Kutup noktasının enlem değeri 90 derecedir. 21 Haziran'da öğle saatinde Güneş'i tam tepede görenlerin yaşadığı enlem "Yengeç Dönencesi" adıyla bilinir. Bu enlem, ekvatordan Dünya'nın eksen eğikliği kadar yani 23,5 derece uzaklıktadır. Türkiye, Yengeç Dönencesi'nden daha kuzeyde, 36 ve 42. enlemler arasındadır. Güneş ışınları yalnızca Ekvator'la dönence arasındaki bölgeye tam dik gelebildiği için Türkiye'ye güneş ışınları hiçbir zaman dik gelmez.



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Fen Bilim

Sözcük Bulmaca

Yandaki tabloda atmosfer optiğiyle ilgili bazı sözcükler soldan sağa, yukarıdan aşağıya ya da çapraz olarak gizli. Onları bulabilir misiniz?

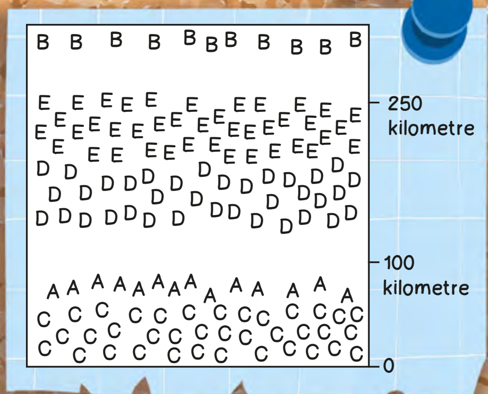
L	O	Ğ	B	H	U	O	J	K	C	Ü	H	P	N
O	A	R	N	S	A	Ç	I	L	M	A	V	R	N
P	J	A	Ş	T	G	L	V	D	F	B	D	N	B
T	Y	K	İ	C	B	N	E	Z	G	E	L	M	H
İ	Ğ	M	T	G	A	U	T	Y	F	A	I	A	Ü
K	R	C	F	O	V	J	L	Ğ	Y	Z	R	T	L
O	I	Ş	I	K	B	F	Y	U	O	C	L	M	Y
Ş	I	A	Ğ	T	L	V	Y	P	T	G	N	O	A
I	E	J	N	Y	D	R	I	F	V	Y	İ	S	G
L	K	U	V	R	A	E	K	Y	C	I	F	F	L
J	B	R	C	G	P	N	Y	L	G	Ü	N	E	Ş
U	Y	L	N	P	D	K	S	C	İ	R	Ö	R	K
K	Ğ	U	C	Ö	B	S	O	I	Ğ	F	C	N	G
V	L	A	Y	P	D	İ	P	Ç	M	P	D	O	E
T	P	I	Z	E	F	P	Ü	D	Ş	A	U	R	C

Atmosfer
Optik
Hale
Saçılma
Bulut
Güneş
Yansıma
Renk
Işık
Ay

A gazı	Mor
B gazı	Pembe
C gazı	Kırmızı
D gazı	Mavi
E gazı	Yeşil

Işıkların Sırası

Kutup ışıkları, bir manyetik alana sahip olan gezegenlerde oluşur. Yıldızdan gezegene gelen bazı parçacıklar manyetik alan tarafından kutuplara yönlendirilir ve bu bölgelerde atmosferin tanecikleriyle çarpışıp ışık oluşmasına yol açar. Atmosferdeki farklı gazlar, farklı renkte ışık oluşmasına neden olur. Yukarıdaki tabloda hangi gazın hangi rengin ortaya çıkmasını sağladığını görebilirsiniz. Yandaki şemada gösterilen gaz tanecikleri yerleşiminin hangi fotoğrafa ait olduğunu bulabilir misiniz?











Bulutun Gölgesi

Aşağıdaki gölgelerden hangisi bu buluta ait olabilir?





YANIT KUTUSU

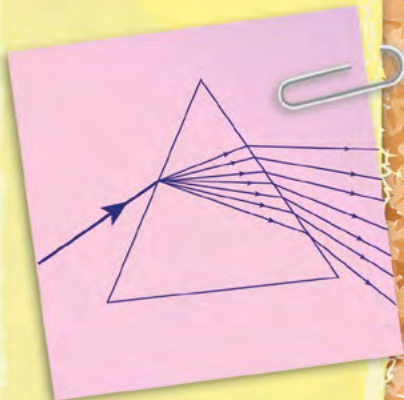
Yanıtlarınızı bu hafta bitimine kadar kutuya bırakabilirsiniz.

Renklerin Şifresi

Prizma, beyaz ışığı kırarak renklerine ayırır. Aşağıdaki renklerin üzerindeki sayılar, alfabemizdeki harfleri simgeliyor. Önce renkleri prizmadan çıkış sırasına göre, doğru sıralayın. Sonra da sayılara karşılık gelen harfleri yerleştirin. Beyazı simgeleyen harfi biz yazdık. Bakalım bu sözcüğü bulabilecek misiniz?

1 18 7 16 21 6 24 22

1							
A							



1	A	16	M
2	B	17	N
3	C	18	O
4	Ç	19	Ö
5	D	20	P
6	E	21	R
7	F	22	S
8	G	23	Ş
9	Ğ	24	T
10	H	25	U
11	I	26	Ü
12	İ	27	V
13	J	28	Y
14	K	29	Z
15	L		

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

Mektup Kutusu

Mektuplarınızı e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Merhaba Bilim Çocuk,

Seni almaya başlayalı tam bir yıl oluyor. Benim amcam seni, yayımlanmaya başladığın günden beri alıyor ama son sayılarını aldığını sanmıyorum. Geçen gün de bana bir koli verdi, sence içinden ne çıktı? 1999 yılından itibaren tüm dergilerin... Onlarla birlikte kartların da... Amcam bana dergilerini verince çok mutlu oldum ve yaklaşık 40 tanesini okuyup içindeki etkinlikleri yaptım. Eskiden olduğun gibi şimdi de bir harikasın Bilim Çocuk!

Eylül Yağmur Çakmak
12 yaş, Ankara

Merhaba Arkadaşım Bilim Çocuk,

Posta kutuma geleceğin günü iple çekiyorum çünkü seninle vaktin nasıl geçtiğini anlamıyorum. Tanışalı kısa bir zaman olmasına rağmen bana öğrettiklerin sayesinde etrafımı daha iyi gözlemliyorum. Uzay bilimi, benim en çok merak ettiğim bilim dalı. Günün birinde ben de uzaya çıkıp keşifler yapacağım. Bütün gezegenlerin bilinmeyenlerini keşfedip çocuklara anlatacağım. Aslında hedefim öğretmen olmak çünkü paylaşmayı ve anlatmayı çok seviyorum. Daha çok bilgiye sahip olmam gerekiyor. Seninle bu yolculuğa çıktım, seni seviyorum Bilim Çocuk. Tüm TÜBİTAK araştırma ekibine ve seni hazırlayan ekibe teşekkür ediyorum. Tabii seni evimize getiren postacı amcaya da... Güzel günlerde bilimle görüşmek üzere hoşça kalın.

Esma Şayeste Gümüş
9 yaş, Antalya

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle 2019 yılında ara tatili geçirmek için gittiğim Sinop'ta tanıştım. Paketi açtım ve seni heyecanla okumaya başladım. En sevdiğim köşelerin Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Ne Var Ne Yok, Antarktika Maceraları ve Evde Bilim. Derslerim iyi olduğu için halam bana iki yıllık Bilim Çocuk üyeliği hediye etti. Bir dahaki sayının gelmesini dört gözle bekliyorum. Tekrar görüşmek üzere, yapımında emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Gizem Bülbül
10 yaş, Ordu

Sevgili Bilim Çocuk,

2019 yılından beri seni ilgiyle takip ediyorum. Annem Bilim ve Teknik dergisi okuyordu. Beni de seninle ailem tanıştırdı. 3 yıldır her sayını okumayı iple çekiyorum. Harika bilgiler öğreniyor, merakımı gideriyorum. Ailemin okuduğu bilim dergisini yayımlayan kurumun bana özel yayınıyla kendimi ayrıcalıklı hissediyorum. Ben de bilim insanı olmak istiyorum. Senin hazırlığında emeği geçen herkese teşekkürler. 3 yıldır severek okuduğum dergimle bir hatıram olsun istedim. Her ay görüşmek üzere, sizleri çok seviyorum.

Duru Disanlı
10 yaş, İzmir

gözlem defterinizden

Gözlemlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu ay sizden çevrenizdeki insanların ekran kullanımıyla ilgili gözlem yapmanızı istiyoruz.

Gözlem notlarınızı 10 Temmuz 2022'ye kadar elimizde olacak biçimde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Ağustos 2022 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Nisan 2022 sayımızda istediğimiz, açık havada oynanan oyunlarla ilgili gözlem notlarınız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladıklarımızı yapıştırabiliriz.

Sokakta Oyun Oynayan Çocuklar Nerede?

Açık havada oynanan oyunlarla ilgili yaptığım gözlemimde bazı şeyler fark ettim. Mesela artık sokakta çocukların oyun oynamaması gibi... Annemin anlattığına göre önceden çocuklar evde durmazmış. Arkadaşlarıyla sokakta saklambaç, futbol gibi oyunlar oynarlarmış. Şimdi ise sokakta oyun oynayan çocuk yok. Hepsi evlerinde telefon ve bilgisayar oyunları oynuyor. Üstelik bu durumdan gözleri de zarar görüyor. Bu olay, teknolojinin olumsuz etkilerine de örnek gösterilebilir.

Nisanur Buğlem Yazkan
11 yaş, Antalya

Okulumdaki Açık Hava Oyunları

Bizim okul bahçemizde bir seksek alanı var. Genelde çocuklar orada seksek oynuyor. Ayrıca Beden Eğitimi dersinde eğer serbest olursak erkekler futbol, kızlar ise genelde ortada sıçan, voleybol, körebe gibi oyunlar oynuyor. Bazen de kızlar ve erkekler küçük gruplar oluşturarak sessiz sinema gibi küçük oyunlar oynuyor.

Duru Dağteki
9 yaş, Adana

Gözlemim

Çocuklar açık havada oyun oynarlarsa onlara iyi gelir. Hem temiz hava alırlar hem de birbirlerinden değişik oyunlar öğrenirler. Biz arkadaşlarımızla dışarıda saklambaç, yerden yüksek, seksek oynarız. En sevdiğimiz oyun yerden yüksek. Ben oyun oynadığım zaman rahatlarım, eğlenirim. Dışarıda rahat rahat oyun oynuyorum.

Ali Uras Gamsız
7 yaş

sizden gelenler

Resimlerinizi e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla gönderebilirsiniz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili okurlarımız,

Bu ay ülkemiz denizlerindeki canlılarla ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Temmuz'da elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından fotoğrafların netliği ve çözünürlüğü gibi ölçütlere göre kura sonucu seçtiklerimizi Ağustos 2022 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Nisan 2022 sayımızda istediğimiz bahçecilikteki bitki çeşitliliğiyle ilgili resimleriniz.



Melis Boz
9 yaş, Kocaeli



Teoman Güdülü
10 yaş, Balıkesir



Enes Yekta Ağaç
9 yaş, Denizli



İlayda Halime Orhan
9 yaş, Adıyaman



Eda Aytaç
12 yaş, Hatay



Zülal Yavuz
8 yaş, İstanbul



Bahar Karaoğlu
9 yaş, Ankara



Ecrin Varlı
10 yaş, İzmir



Ada Diana Çelikkanlı
9 yaş, Antalya



Beril Zümra Burhan
10 yaş, Trabzon



Ecrin Zümra Karapaça
9 yaş, Manisa



Yaren Ay
8 yaş, Mersin



Emir Mustafa Gürcan
9 yaş, Nevşehir



Hiranur Avcı
7 yaş, Azerbaycan



Ahmet Deniz Kara
8 yaş, Giresun



Eymen Öcalan
10 yaş, Konya



Dilara Gülünay
7 yaş, İstanbul



Ayşenil Uyarcan
8 yaş, Burdur



Ayşe Açıkel
11 yaş, İzmir



Asya Dirice
9 yaş, Balıkesir



Nisa Ulu
9 yaş, Denizli

Yanıtlar

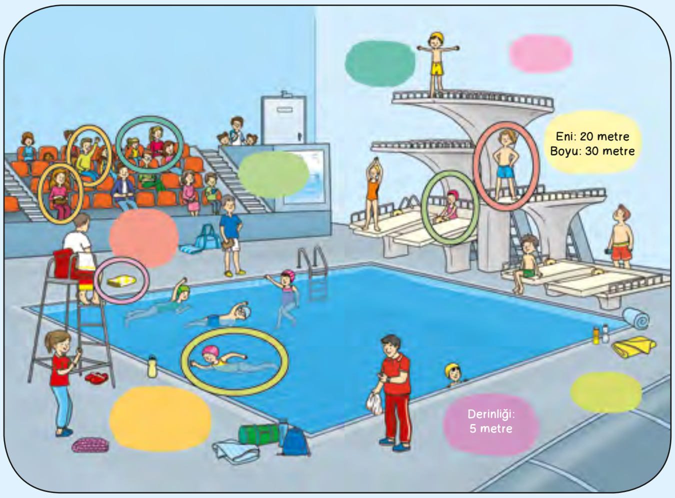
Düşünerek Eğlenelim



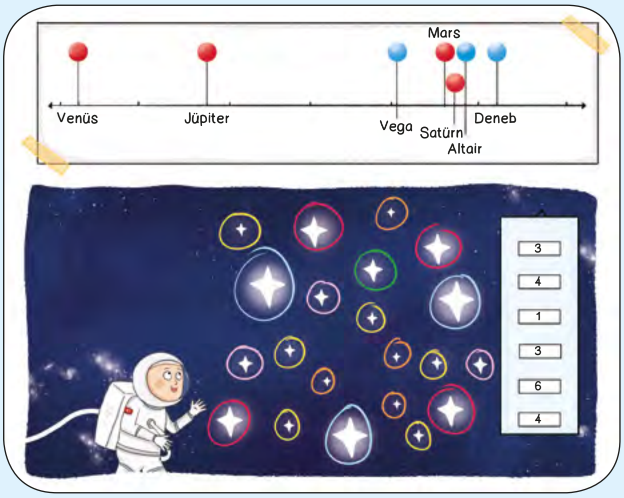
Şah Mat

	Ölümsüz Oyun	
	Beyaz	Siyah
1	e4	e5
2	f4	exf4
3	Fc4	Vh4+
4	Şf1	Af6
5	Fxb5	Af6
6	Af3	Vh6
7	d3	Ah5
8	Ah4	Vg5
9	Af5	c6
10	g4	Af6
11	Kg1	cxb5
12	h4	Vg6
13	h5	Vg5
14	Vf3	Ag8
15	Fxf4	Vf6
16	Ac3	Fc5
17	Ad5!	Vxb2
18	Fd6!!	Fxg1
19	e5	Vxa1+
20	Şe2	Aa6
21	Axg7+	Şd8
22	Vf6+!	Axf6
23	Fe7#	

Atlama Antrenmanı



Bilim Çocuk Sözlüğüm



Görseller

Anadolu Ajansı
s. 11

Dijitalimaj / Alamy
s. 2-3, s. 5 (üst, orta ve alt), s. 6 (üst), s. 14 (üst sol, üst sağ, alt), s. 15 (üst ve orta), s. 21 (orta sol ve alt), s. 22 (üst ve orta sağ), s. 29 (alt sağ), s. 34, s. 57 (üst ve alt), arka kapak (üst sol)

EHT Collaboration
s. 4 (üst), s. 53 (alt)

Getty Images Turkey
s. 6 (alt), s. 20 (üst sağ, orta sağ ve alt sağ), s. 21 (üst sağ), s. 28, s. 29 (alt sol), s. 36 (üst), s. 37 (orta ve alt), s. 38 (üst ve alt), s. 45

iStock.com
s. 7 (üst, alt sol ve alt sağ), s. 12-13, s. 14 (orta sağ ve orta sol), s. 15 (alt), s. 20 (orta sol ve alt sol), s. 21 (orta sağ), s. 22 (orta sol, alt sol, alt orta, alt sağ), s. 23 (zemin), s. 29 (üst), s. 36 (orta), s. 37 (üst), s. 38 (orta), s. 42 (zemin), arka kapak (üst sağ ve alt)

NASA
s. 4 (alt)

SPL
s. 21 (üst sol), s. 36 (alt)

Stellarium
s. 44 (üst), s. 56 (sol ve sağ)

Köşelerimize yayımlanması için içerik gönderen okurlarımız, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında, paylaştıkları verilerin dergimiz tarafından yayımlanmasına açık rıza göstermiş sayılacaktır. Karekodu okutarak KVKK aydınlatma metni ve açık rıza metnini okuyabilirsiniz.



Çizim: Mert Oskeroğlu

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Evcil hayvan bakıcısı



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Köpek gezdirici



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Veteriner hekim



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Zoolog



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Çevre, doğa ve hayvanları koruma polisi



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Evcil hayvan kuaförü



Bilim Çocuk dergisinin Haziran 2022 sayısının ekidir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Köpek gezdirici

Sahiplerinin yürüyüşe çıkarmak için zaman bulamadığı köpekleri yürüyüşe çıkaran kişidir. Köpeklerin tuvalet gereksinimini gidermesi ve kaslarını çalıştırması için düzenli olarak yürüyüşe çıkarılması gerekir. Bu nedenle köpek gezdirici belirli saatlerde ve düzende köpekleri evlerinden alarak yürüyüşe çıkarır. Birden fazla köpeği bir arada yürüyüşe çıkarabilir. Bu aynı zamanda köpeklerin birbirleriyle zaman geçirip sosyalleşmesini sağlar.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Evcil hayvan bakıcısı

Evcil hayvan sahibinin evden uzakta kalması gereken durumlarda, evcil hayvana bakım veren kişidir. Genellikle evcil hayvana kendi evinde bakılır. Ancak kimi zaman bakıcı tarafından alınıp başka yerde bakım verilebilir. Evcil hayvan bakıcıları; bu hayvanların beslenme, tuvalet, temizlik gibi gereksinimlerini karşılar ve sıkılmamaları için onlarla oyunlar oynar.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Zoolog

Zooloji yani hayvan bilimi üzerine çalışan kişidir. Hayvan bedeninin yapısını ve işleyişini inceler. Hayvanları sınıflandırır ve hayvanların sayıları, beslenmeleri, davranışları gibi konularda bilgi toplamak için onları yaşam alanlarında gözlemler. Zoologlar belirli hayvan grupları üzerine uzmanlaşabilir. Örneğin böcekler üzerine uzmanlaşan kişilere entomolog, kuşlar üzerine uzmanlaşan kişilere ornitolog adı verilir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Veteriner hekim

Hayvanların sağlık sorunlarını belirleyen ve onları tedavi eden kişi, hayvan doktoru. Hayvanlara hastalıklara karşı aşı gibi önleyici uygulamalar yapar. Hayvan sahiplerini, temizlik ve beslenme gibi hayvan bakımı konularında bilgilendirir. Genel hayvan sağlığı hakkında bilgi sahibidir. Ancak evcil hayvan, vahşi yaşam hayvanı, kanatlı hayvanlar gibi farklı gruplar üzerine ya da cerrahi, göz sağlığı, ortopedi gibi dallarda uzmanlaşabilir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Evcil hayvan kuaförü

Evcil hayvanlara tıraş, yıkanma ve tırnak kesme gibi bakım hizmeti veren kişidir. Kendi salonunda, veteriner kliniklerinde ya da barınaklarda çalışabilir. Kimi hayvan yıkanacağı zaman sudan hoşlanmayabilir ya da tıraş edilirken makine kullanıldığında sesten korkabilir. Bu gibi durumlarda hayvanları ürkütmemek için özenle çalışır.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Çevre, doğa ve hayvanları koruma polisi

Hayvanları, olası tehlikelerden koruyan ve zor durumda kaldıklarında kurtaran kişidir. Aldığı bildirimler üzerine hayvanların bulunduğu konuma gider. Özel bir bakım gerekiyorsa hayvanları veterinere ulaştırır. Hayvanlara zarar veren kişilere engel olmaya çalışır ve gerektiğinde ilgili kanunların uygulanması için işlem başlatır.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Hayvan davranış uzmanı



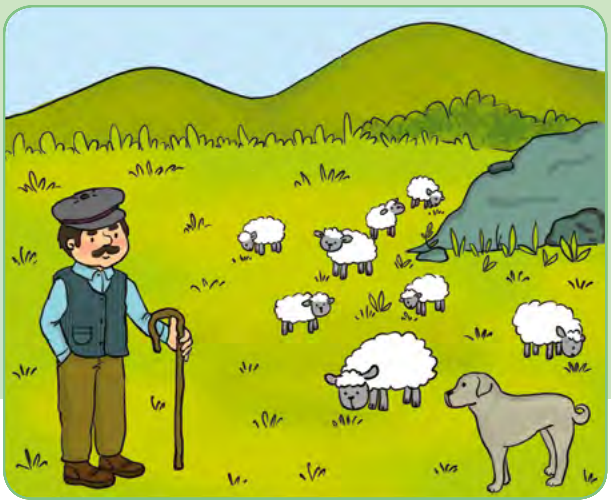
Hayvanlarla İlgili Meslekler

Köpek eğitmeni



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Çoban



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Seyis



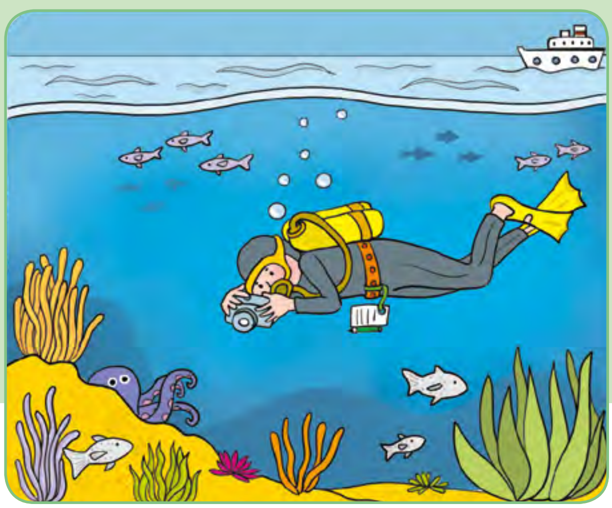
Hayvanlarla İlgili Meslekler

Barınak görevlisi



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Deniz biyoloğu



Bilim Çocuk dergisinin Haziran 2022 sayısının ekidir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Köpek eğitmeni

Köpeklere belli davranışları kazandırmak için eğitim verir. Genellikle evcil köpeklere eşyalara zarar vermeme ve tuvalet eğitimi gibi konularda eğitim verir. Polis köpeği, rehber köpek gibi köpeklere farklı davranışlara yönelik özel eğitimler de verebilir. Örneğin polis köpeklerini arama ve kurtarma görevlerini yerine getirmek üzerine; rehber köpekleriyse sahiplerine yolda eşlik etmek, kapıları açmak gibi görevler için eğitir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Hayvan davranış uzmanı

Hayvan davranışlarını inceleyen kişidir. Hayvanları gözlemler ve onların davranış sorunlarını belirler. Bunların nedenlerini araştırır ve sorunları çözmek için uygulamalar yapar. Stres altındaki hayvanların yaşadığı durumla mücadele etmesini sağlar. Genellikle kedi ya da köpek akla gelse de at, balık gibi hayvanlarla da çalışır. Hayvan sahipleriyle görüşür ve onları, hayvanlara nasıl davranmaları gerektiği konusunda bilgilendirir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Seyis

Atların gereksinimlerini karşılayan kişi, at bakıcısı. Görevli olduğu yerdeki atların tüm sorumluluğu seyistedir. Atları besler, derisini ve kıllarını temizlemek için tımarlar. Aynı zamanda atları eyerlerini bağlayıp binişe hazırlamak ve atların kaldığı ahırları temizlemek de seyisin sorumluluğundadır. Atlara eğitim verir, onlara egzersiz yaptırır.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Çoban

Koyun, keçi, inek gibi hayvanların sürülerinden sorumlu kişidir. Sürüleri otlaması için dağlara ya da otlaklara götürür. Soğuk kış günlerindeyse ağıl ya da ahırlarda beslenmelerini sağlar. Sürüdeki tüm hayvanların bakımıyla ilgilenmek, sütlerini sağmak gibi görevleri vardır. Hastalanan hayvan varsa onları sürüden ayrı tutar, gerekli durumlarda veterinerden yardım alır.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Deniz biyoloğu

Denizlerde yaşayan tüm canlılar ve bu canlıların çevreyle etkileşimleri üzerine çalışan kişidir. Gözlem ve araştırmalarını genellikle su altında gerçekleştirir. Sık sık dalış yapar, fotoğraf ya da video çekerek gözlemlerini kaydeder. Su altı yaşamıyla ilgili rapor hazırlama ve canlıların türünü belirleme gibi çalışmalarda yer alır. Dalışlarında hayvanları rahatsız etmeden ve onlara zarar vermeden gözlem yapmaya dikkat eder.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Barınak görevlisi

Hayvan barınaklarında ya da veteriner kliniklerinde kalan hayvanların bakımıyla ilgilenir. Buralardaki hayvanları temizler ve besler. İlaç alması gereken hayvanlar varsa ilaçlarını verir ve sağlık sorunlarıyla ilgilenir. Kapalı alanda kalan hayvanları belirli zamanlarda dışarı çıkarır ve onlarla zaman geçirir. Hayvanların kaldığı yerlerin temizliği de barınak görevlisinin sorumluluğundadır.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Evcil hayvan sahiplendirme danışmanı



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Yaban hayatı rehabilitasyon uzmanı



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Hayvan beslenme uzmanı



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Akvaryum uzmanı



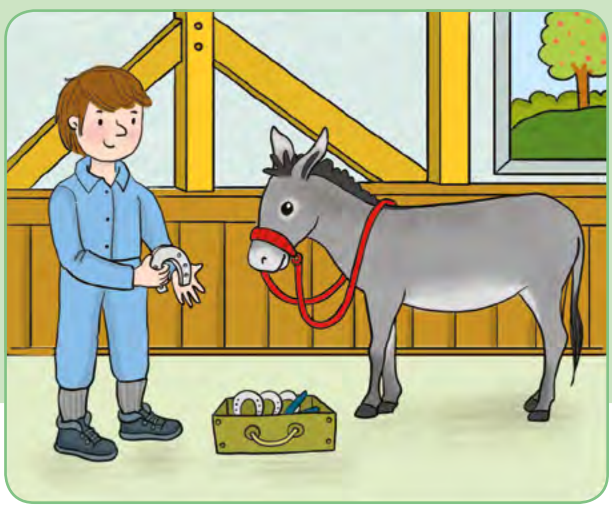
Hayvanlarla İlgili Meslekler

Koruma biyoloğu



Hayvanlarla İlgili Meslekler

Nalbant



Bilim Çocuk dergisinin Haziran 2022 sayısının ekidir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Yaban hayatı rehabilitasyon uzmanı

Hayvanların rehabilite edilmesi yani iyileştirilmesi ve doğal yaşam ortamlarına uyum sağlaması için çalışan kişidir. Yaralanma, sürüden dışlanma, besinsiz kalma gibi nedenlerle doğal yaşam ortamlarında zorlanan hayvanlarla ilgilenir ve onları tedavi eder. Tedavisi tamamlanan hayvanların yeniden doğal yaşam alanına dönecek duruma gelene kadar bakımına devam eder. Soyu tükenme tehlikesi taşıyan hayvanları koruma altına alır.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Evcil hayvan sahiplendirme danışmanı

Evcil hayvan sahiplenmek isteyen kişilere danışmanlık yapan kişidir. Barınaklardaki sahipsiz hayvanların uygun yuva bulmasına yardım eder. Evcil hayvan sahiplenme isteğiyle gelen kişilere bu konuda bilgi verir ve hayvan sahiplenmenin koşullarından bahseder. Hayvanların davranışlarıyla ilgili bilgi sahibi olduğu için hayvan sahiplenmek isteyen kişiye önerilerde bulunur.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Akvaryum uzmanı

Akvaryumlarla ilgilenen, onların bakımından sorumlu kişidir. Çeşitli büyüklükteki akvaryumlarda çalışır ve gerektiğinde özel giysileriyle büyük akvaryumların içine girer. Suyun, içinde yaşayan canlılara uygunluğunu kontrol eder. Akvaryumda hasta bir canlı varsa onu belirler ve tedavisi için gerekli işlemleri yapar. Balıklar, suda yaşayan omurgasızlar, bitkiler ya da memelilerle ilgilenir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Hayvan beslenme uzmanı

Hayvanların gereksinimlerine göre beslenme programı düzenleyen kişidir. Hayvanların türü, yaşı ya da cinsiyeti gibi özelliklerini dikkate alarak hangi yiyeceklerle ne kadar besleneceğini belirler. Hayvan hastalıkları hakkında bilgi sahibidir ve hayvanın hangi durumda nasıl beslenmesi gerekiyorsa ona uygun program hazırlar, ilgili kişileri bu konuda bilgilendirir.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Nalbant

At, eşek gibi hayvanların toynaklarına yani tırnaklarına nal çakan kişidir. Hayvanların ayaklarını kontrol eder ve toynakları uzunsa uygun boyda keser. Hayvanın eski nalları varsa çıkarıp toynak bakımını yapar ve yenilerini çakar. Bu işlem sırasında özel çivi ve tokmaklar kullanır. Nalların üretimi ve bakımından sorumludur.

Hayvanlarla İlgili Meslekler

Koruma biyoloğu

Biyoçeşitliliği ve çevreyi korumak, bunların devamlılığını sağlamak için çalışır. Ekosistemleri yani canlıları ve yaşadıkları çevreyi inceler, ekosistemlerin zarar görmemesi için çaba gösterir. Soyu tükenme tehlikesi taşıyan bitki ve hayvan türleri hakkında araştırma yapar, onları koruma önlemleri alır. Gerektiğinde toplumu ya da diğer bilim insanlarını bu konuda bilinçlendirmek için eğitimler verebilir.



Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.



Denizlerimizdeki Canlılar

Ülkemiz denizleri oldukça zengin bir biyoçeşitliğe sahiptir. Sizlere bu posterde uygun yerlere yapıştırmanız için denizlerimizde yaşayan bazı canlıların çıkartmalarını verdik. Biraz araştırma yaparak bu canlıların çoğunlukla hangi denizlerimizde yaşadıklarını öğrenebilirsiniz. Unutmayın, deniz canlıları geniş bir alanda yaşamlarını sürdürebilirler. Ayrıca haritadaki kentlerin adlarını da yazabilirsiniz.

Mesut Erol - Gülnur Geçmiş
Çizim: Mert Oskeroğlu

Bilim Çocuk dergisinin Haziran 2022 sayısının ekidir.

Denizlerimizdeki Canlılar - Çıkartmalar 1

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin
Haziran 2022 sayısının ekidir.

Mesut Erol - Gülnur Geçmiş
Çizim: Mert Oskeroğlu

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Haziran 2022 sayısının ekidir.

Mesut Erol - Gülnur Geçmiş
Çizim: Mert Oskeroğlu